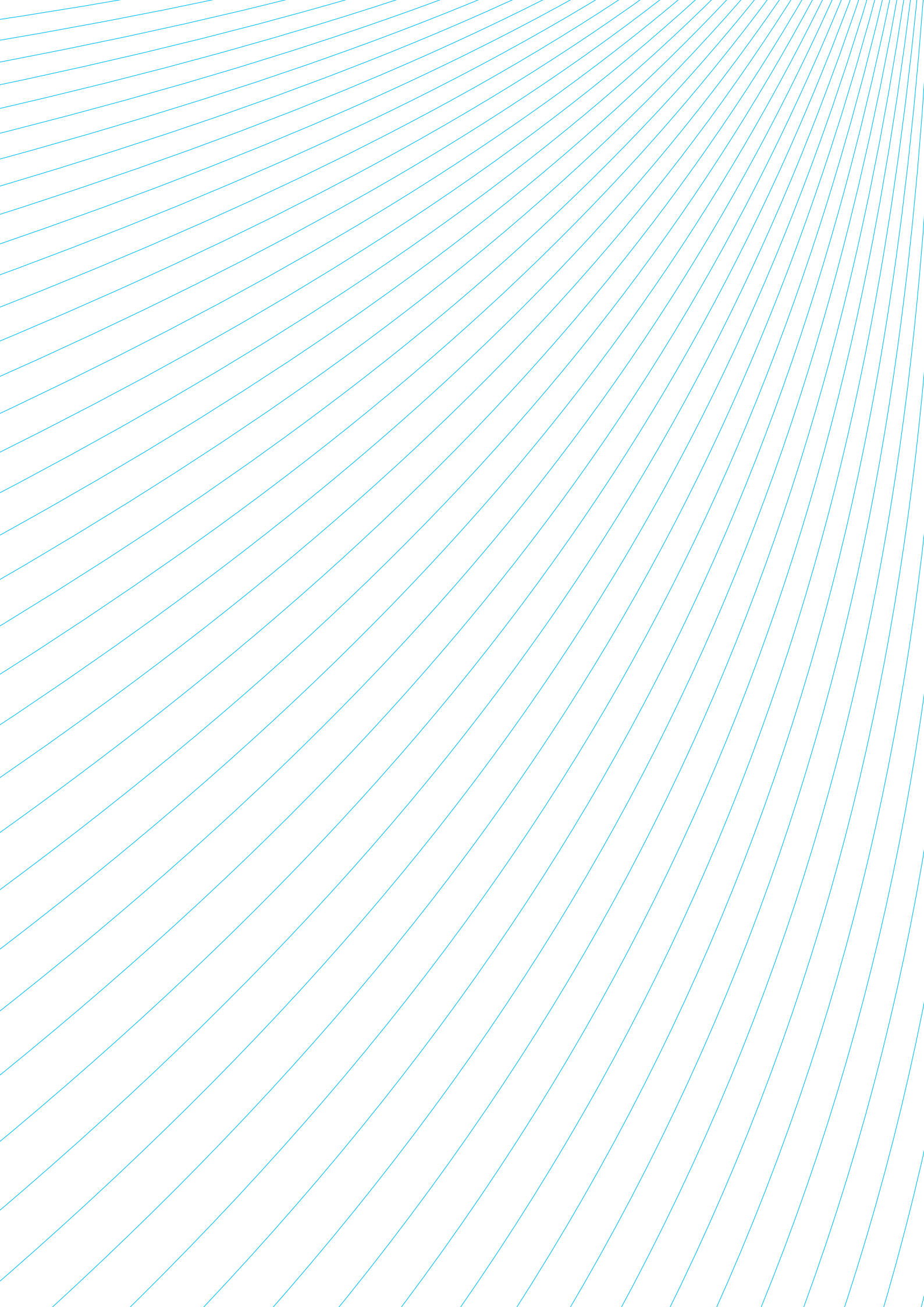
PROGRAMA NACIONAL PARA O USO EFICIENTE DA ÁGUA

Implementação 2012 - 2020

PROGRAMA NACIONAL PARA O USO EFICIENTE DA ÁGUA

Implementação 2012 - 2020

Junho 2012

A opção estratégica central da política de ambiente assenta na gestão eficiente de recursos. O Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água subordinado ao lema " Água com futuro" é uma peça fundamental para uma nova política de água em Portugal.

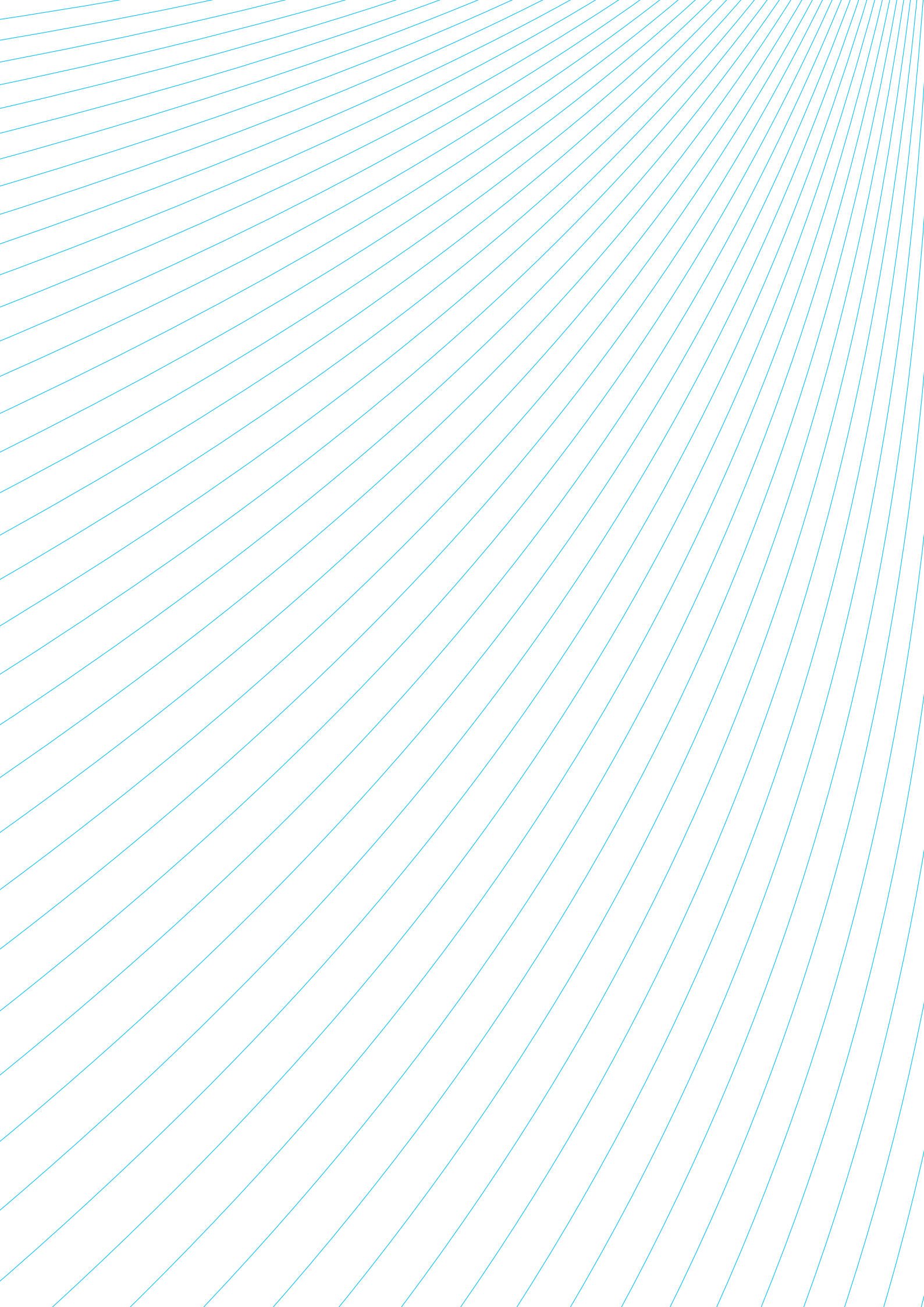
Um Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), centrado na redução das perdas de água e na optimização do uso da água, é cada vez mais um instrumento de gestão imprescindível para a proteção dos Recursos Hídricos, principalmente num País onde a variabilidade climática gera frequentes situações de stress hídrico.

O PNUEA é também um instrumento integrador de políticas, dadas as ligações entre a energia, a água, a indústria e a agricultura. Ligada a essa filosofia de integração é ainda necessário considerar uma visão global, não separando a gestão da água de outras áreas com as quais se podem construir sinergias positivas, nomeadamente a junção da eficiência energética com a eficiência hídrica, com resultados não só ao nível do ambiente mas também da economia. Nesse domínio a poupança que advém da conjugação das boas práticas a nível dos vários sectores é uma mais-valia significativa.

Padrões de eficiência exigentes no uso da água terão que considerar a eficiência e a racionalidade do modelo de gestão como pilares fundamentais da sua governança e precisam de se alicerçar numa nova cultura da água. Esta cultura assenta numa divisão de responsabilidades na gestão da água, em que todos assumem uma importância fulcral na gestão da água. Investir na criação de uma consciência nacional da importância da água e na mudança de uma cultura do desperdício e indiferença, por uma cultura de respeito é um dos objectivos principais do PNUEA.

Lançar um instrumento de política com um alcance decenal é o nosso ponto de partida e assumimos a responsabilidade de que tudo faremos para estar à sua altura.

Assunção Cristas

Ministra da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

NOTA INTRODUTÓRIA

A água é um recurso hídrico que deve ser utilizado para benefício do Homem sem comprometer as necessidades dos ecossistemas e a continuidade hídrica dos cursos de água.

Uma utilização sustentável não é consentânea com uma exploração de "mineração" que acaba exaurindo o próprio recurso. O uso desregrado de uma fonte, mesmo que renovável, propicia o desperdício, a ineficácia e, fatalmente, o despesismo, comprometendo os usos de gerações futuras.

Soluções para novos usos podem ter alternativas de menor impacto tanto financeiro como ambiental, se procuradas do lado da proteção do recurso por eficiência no seu uso. Essa mesma busca da eficiência deve retroagir também sobre os usos da água já instalados, obrigando a repensá-los, de forma integrada com outros setores e devidamente articulada com a eficiência energética com vista a uma redução dos custos de exploração.

Assim, o uso eficiente da água tem menor impacto sobre o ambiente e liberta as utilizações de custos desnecessários, que poderão ser reinvestidos nos próprios sistemas, beneficiando-os subsequentemente.

A chave desta mudança de atitude está na concepção de uma boa governança do processo de implementação. Este aspeto recebeu finalmente a devida atenção no plano, pela conjugação de esforços da Administração, dos setores que utilizam a água e dos próprios cidadãos, deixando antever boas perspectivas para os objetivos traçados.

Pedro Afonso de Paulo

Secretário de Estado do Ambiente
e do Ordenamento do Território

ÍNDICES

ÍNDICE DE TEXTO

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE QUADROS

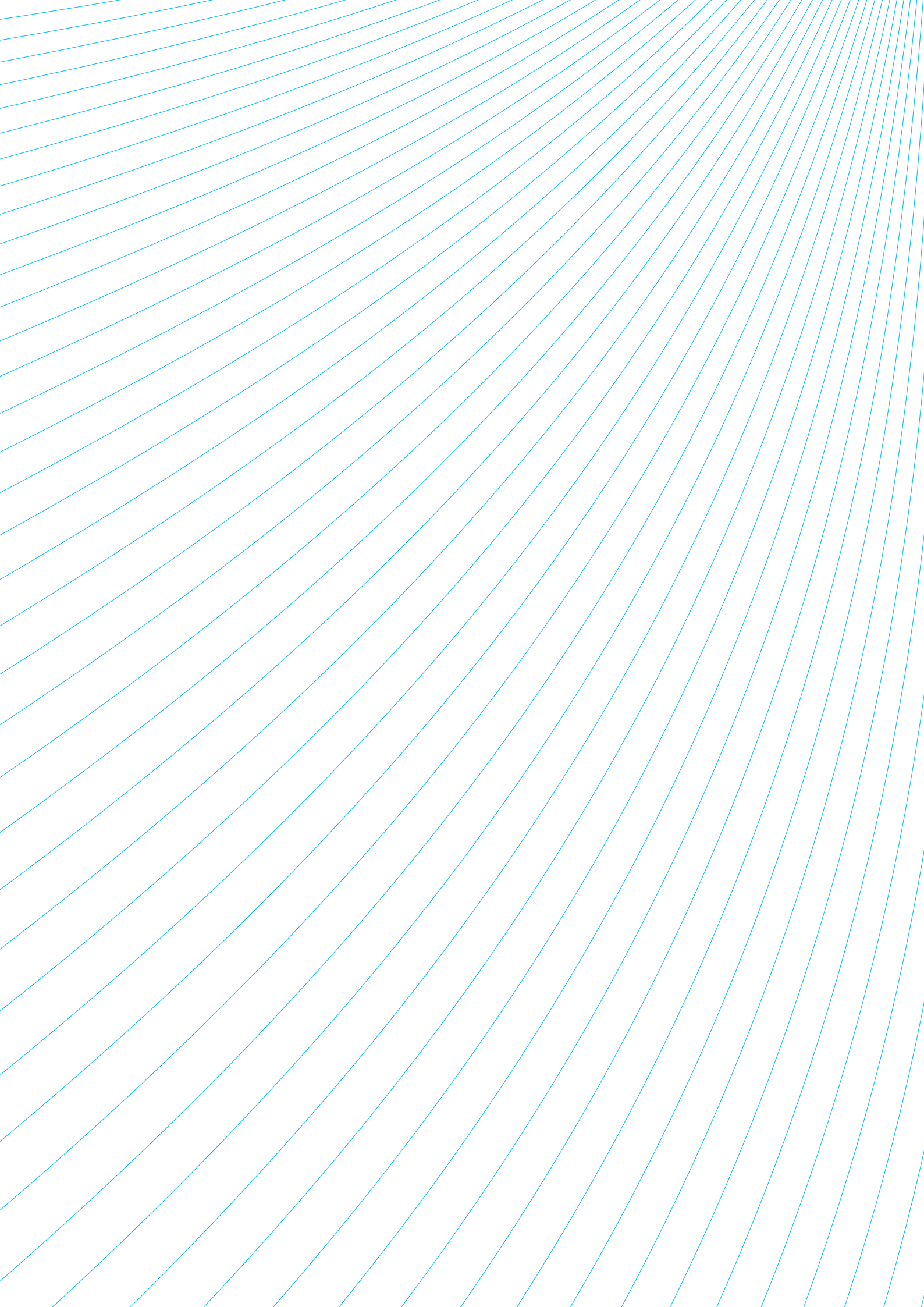
ÍNDICE DE QUADROS - ANEXO I

LISTA DE ACRÓNIMOS

AdP	–	Águas de Portugal
AIP	–	Associação Industrial Portuguesa
AJAP	–	Associação dos Jovens Agricultores de Portugal
ANMP	–	Associação Nacional de Municípios Portugueses
ANQIP	–	Associação para a Qualidade nas Instalações Prediais
APA	–	Agência Portuguesa do Ambiente
APDA	–	Associação Portuguesa de Distribuidores de Água
APESB	–	Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico
APRH	–	Associação Portuguesa de Recursos Hídricos
CAP	–	Confederação de Agricultores de Portugal
CCDR	–	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CIA	–	Comissão de Implementação e Acompanhamento
CIP	–	Confederação Empresarial de Portugal
CNA	–	Confederação Nacional da Agricultura
CONFAGRI	–	Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal
COTR	–	Centro Operativo e de Tecnologia do Regadio
DGADR	–	Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural
DGAE	–	Direção Geral das Atividades Económicas
DGAL	–	Direção Geral das Autarquias Locais
DGAV	–	Direção Geral de Alimentação e Veterinária
DGIDC	–	Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular
DRAP	–	Direção Regional de Agricultura e Pescas
EMAS	–	Eco-Management and Audit Scheme
EMGA	–	Entidades Municipais Gestoras da Água
ERSAR	–	Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos
FENAREG	–	Federação Nacional da Regantes e Benificiários
GEOTA	–	Grupo de Estudos do Ordenamento do Território e Ambiente
GTI	–	Grupo de Trabalho Interministerial
INAG	–	Instituto da Água
INE	–	Instituto Nacional de Estatística
IRAR	–	Instituto Regulador de Águas e Resíduos
ISA	–	Instituto Superior de Agronomia
ISO	–	International Standardization Organization
LNEC	–	Laboratório Nacional de Engenharia Civil

LPN	–	Liga para a Proteção da Natureza
MAMAOT	–	Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território
MEE	–	Ministério da Economia e do Emprego
MTD	–	Melhores Técnicas Disponíveis
ONG	–	Organizações não-governamentais
PCIP	–	Prevenção e Controlo Integrados de Poluição
PEAASAR	–	Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais
PGBH	–	Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica
PNA	–	Plano Nacional da Água
PNAEE	–	Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética
PNUEA	–	Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água
POVT	–	Programa Operacional Temático Valorização do Território
ProDeR	–	Programa de Desenvolvimento Rural
QREN	–	Quadro de Referência Estratégico Nacional
Quercus	–	Associação Nacional de Conservação da Natureza
RA	–	Recenseamento Agrícola
RCM	–	Resolução do Conselho de Ministros
TP	–	Turismo de Portugal

APRESENTAÇÃO

A utilização eficiente de recursos é, hoje, imperativa das Política Públicas, incluindo a de ambiente. A Política da Água é estruturante em matéria ambiental e transversal a múltiplas outras políticas.

O ano hidrológico de 2011/2012 demonstrou bem a importância de se atingir o mês de outubro com condições de armazenamento superiores à média para fazer face ao semestre húmido atípico que se lhe seguiu, onde a ausência de precipitação significativa poderia ter comprometido ainda mais a maioria dos usos de água previstos. Ainda que o limiar de folga nas reservas superficiais e subterrâneas de água tenha ficado a dever-se à contribuição da precipitação ocorrida nos dois anos anteriores, seria todavia possível combater eventuais efeitos de escassez de dois anos anteriores pluviometricamente mais secos simplesmente pela aplicação de uma nova cultura de usos da água, com a busca de eficiências em cada uso como sua força motriz.

Subordinado ao lema "Água com Futuro", é finalmente lançada a aplicação do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), em que se procura garantir uma melhor gestão da água, adequada aos conhecimentos técnicos do presente e com uma atitude responsável de prevenção face ao futuro. Essa eficiência hídrica deverá caminhar lado a lado, por exemplo, com a eficiência energética, contribuindo para uma gestão mais otimizada dos recursos hídricos.
A implementação do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água já era sentida como necessária num País onde o regime hidrometeorológico tem características torrenciais, uma vez que o Uso Eficiente da Água é a resposta adequada para o balanceamento dessa torrencialidade.

Para o futuro prepara-se assim um País menos vulnerável à variabilidade climática, de costas voltadas para a cultura do desperdício e com padrões de eficiência exigentes e sustentáveis para os usos da água.

Nuno Lacasta

Presidente do Conselho Diretivo da APA, I.P.

1. JUSTIFICAÇÃO DO PNUEA

Portugal iniciou o século XXI com uma procura anual de água no território continental estimada em cerca de 7.500 milhões m^3, no conjunto dos três setores: urbano, agrícola e industrial. O setor agrícola é, em termos de volume, o maior consumidor (>80%). Em termos de custos de abastecimento, o setor urbano é o mais representativo, uma vez que a água para consumo humano requer tratamento prévio.

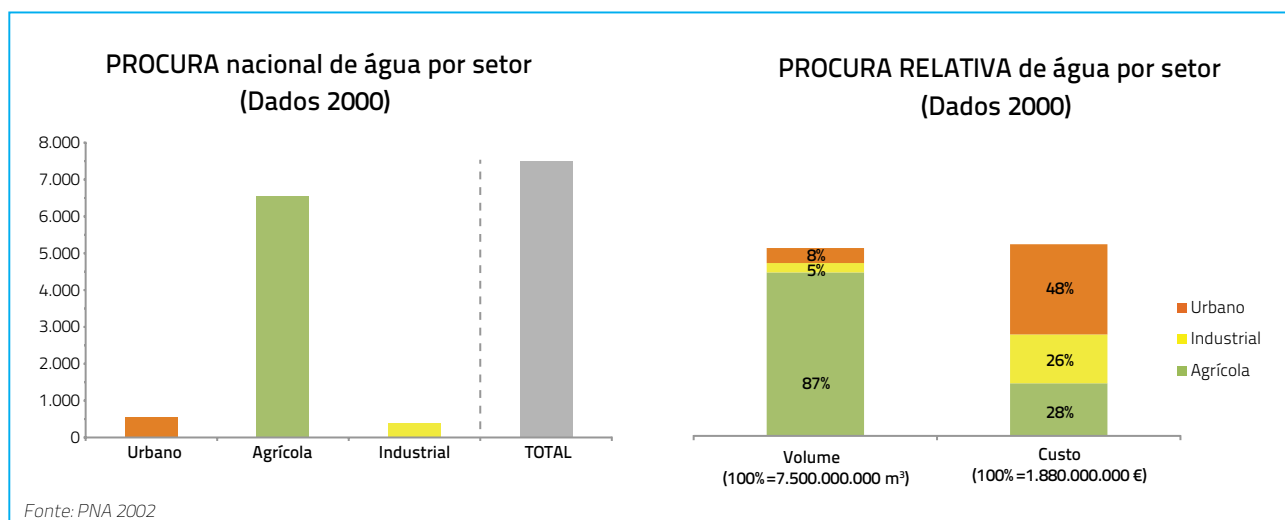



Figura 1 - Procura de água por sector (2000)

Nem toda a água captada é realmente aproveitada, uma vez que existe uma parcela importante de desperdício associada: a perdas no sistema de armazenamento, transporte e distribuição; e ao uso ineficiente da água para os fins previstos.

Este foi o contexto em que surgiu a primeira versão do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA).

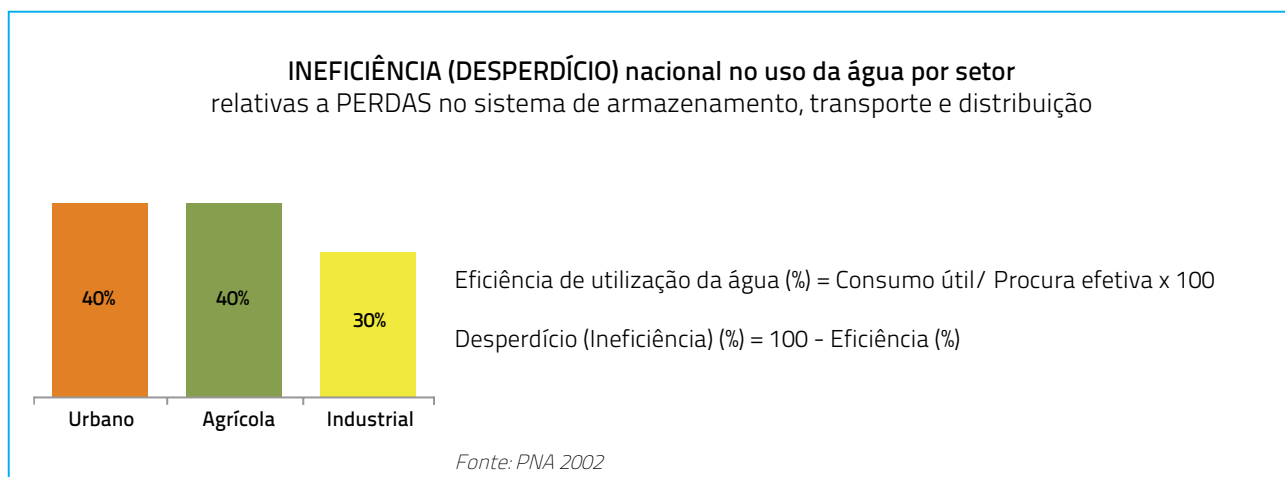



Figura 2 - Inefeciência nacional no uso da água por setor

A procura total de água reduziu-se significativamente entre 2000 e 2009 (cerca de 43%). Vários foram os fatores que contribuíram para esta redução. Diversas entidades gestoras de distribuição de água de abastecimento (setor urbano) fizeram um esforço considerável para reduzir as perdas nos sistemas de transporte e distribuição.

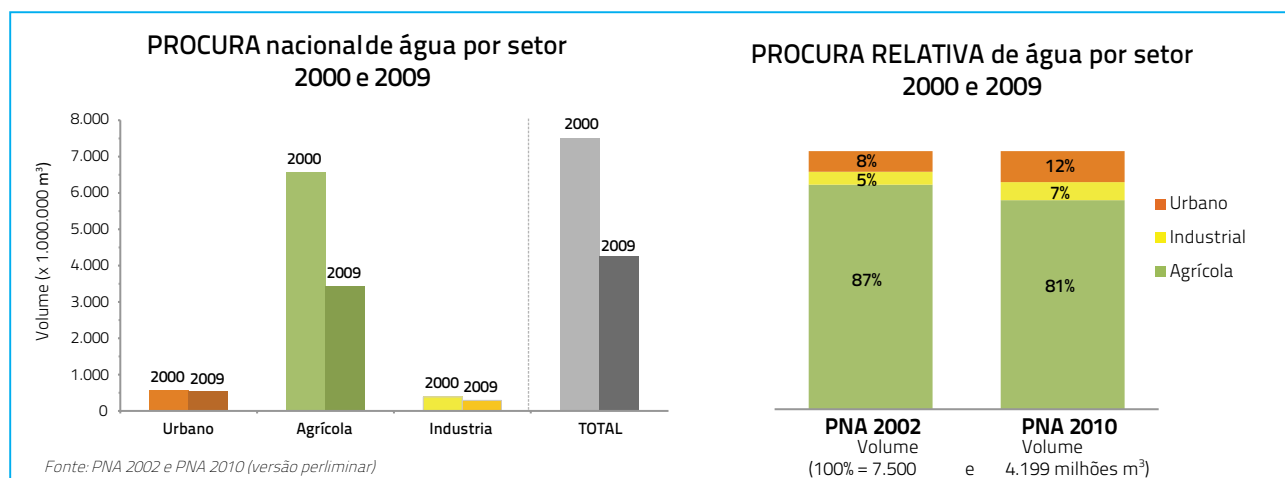



Figura 3 - Variação da procura de água entre 2000 e 2009

No setor industrial, os tipos de indústrias mais consumidoras de água estão abrangidas pelo regime PCIP (Prevenção e Controlo Integrados de Poluição) e, portanto, obrigados a planos de melhoria e a relatórios ambientais anuais. É muito provável que os cerca de 500 estabelecimentos de dimensão relevante, abrangidos pela PCIP, tenham apresentado ganhos visíveis de eficiência no uso da água.

Contudo a redução de consumo mais significativa verificou-se no setor agrícola, o maior consumidor de água. Esta redução deveu-se a uma conjugação de fatores relacionados, por um lado com a conjuntura nacional, que conduziu a uma redução das áreas regadas no primeiro decénio do século, sobretudo no norte e centro do país (Figura 4) e, por outro lado, ao aumento da eficiência do uso da água, tanto na componente relativa às perdas associadas ao sistema de armazenamento, transporte e distribuição como na componente relativa à aplicação da água de rega nas parcelas. A seca que se registou entre 2004 e 2006 contribuiu também para uma redução temporária das áreas regadas.

Quadro 1 - Variações das superfícies regadas em Portugal - 1989-2009

Regiões	Superfície irrigável				Superfície regada			
	1989	1999	2007	2009	1989	1999	2007	2009
Entre o Douro e Minho	225.517	148.305	115.633	94.829	178.432	134.427	83.896	82.077
Trás-os-Montes	98.854	93.101	53.153	46.666	68.982	61.089	37.527	39.871
Beira Litoral	143.821	104.609	76.595	61.116	116.400	91.575	54.322	51.362
Beira Interior	112.734	92.717	61.928	49.580	70.712	57.086	28.640	35.659
Ribatejo e Oeste	144.692	154.409	116.336	112.539	104.460	115.998	91.670	101.240
Alentejo	110.753	163.983	136.856	155.123	62.479	118.316	106.189	138.247
Algarve	34.218	30.012	19.663	16.274	24.500	22.658	16.306	16.170
Açores	-	-	-	-	-	-	-	284
Madeira	6.105	4.750	3.572	4.466	5.153	5.049	2.972	4.128
Total	**876.694**	**791.886**	**583.736**	**540.593**	**631.118**	**606.198**	**421.522**	**469.038**

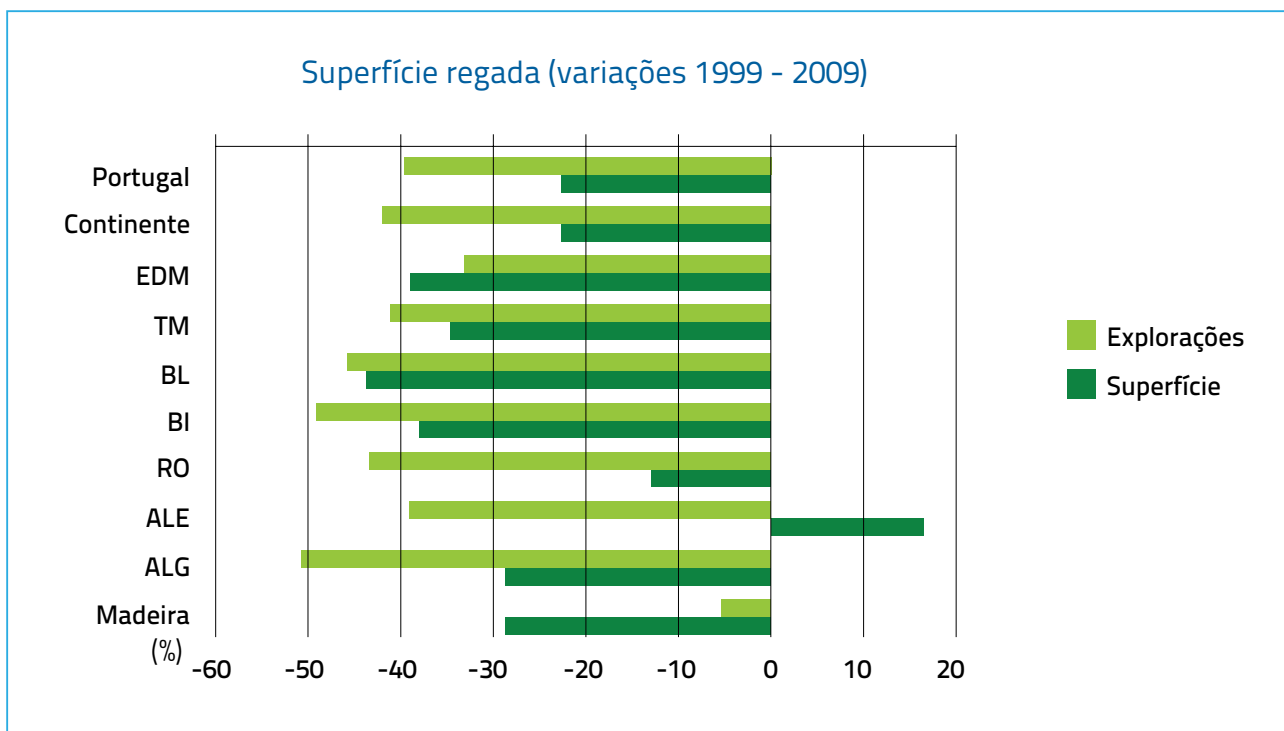



Figura 4 - Variação das superfícies regadas em Portugal - 1999 - 2009

Para o aumento da eficiência global do uso da água na agricultura a nível nacional, através da redução das perdas, contribuíram as medidas implementadas no âmbito do ProDeR (Programa de Desenvolvimento Rural), como por exemplo as implementadas no âmbito das ações: 1.6.3 Sustentabilidade dos regadios públicos: a) segurança de barragens; b) centrais hidroeléctricas; d) reabilitação; e) modernização e 1.6.4 Modernização dos regadios colectivos e tradicionais, entre outras.

A política de condicionalidade, ao promover a implementação das boas práticas agrícolas e ambientais, contribuiu indiretamente para a aplicação eficiente de água no solo. A necessidade de promover a competitividade económica das explorações agrícolas contribuiu também para a implementação de medidas que conduziram a um uso mais eficiente da água nesta ultima década, através da reconversão de equipamentos de regas.

A aplicação de algumas medidas nos vários setores, proporcionou a melhoria da eficiência do uso da água. A ineficiência associada às perdas no sistema de adução e distribuição, a mais facilmente contabilizada, foi mais significativa no setor urbano (Figura 5).

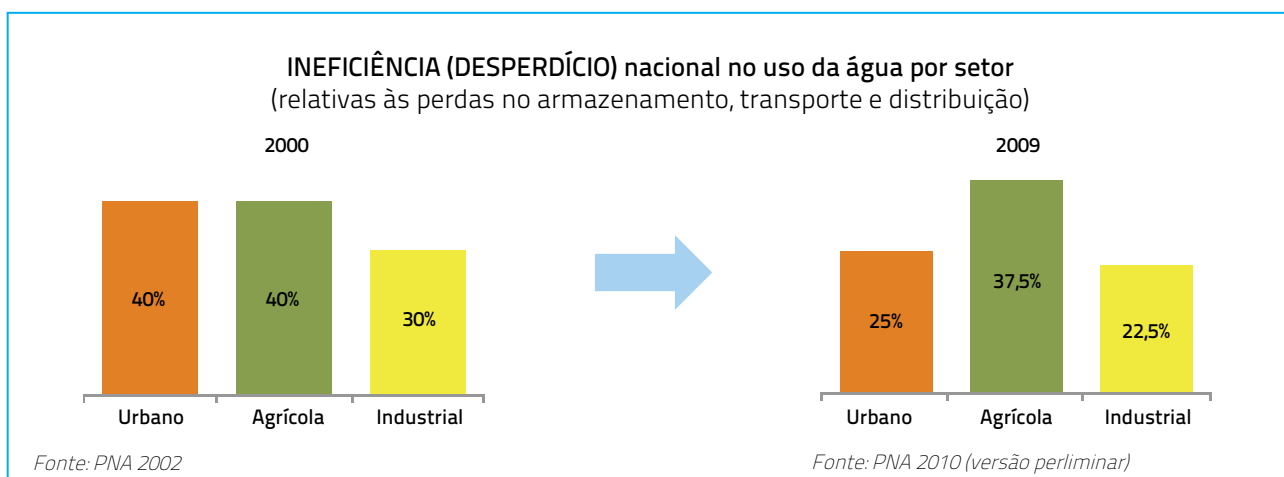



Figura 5 - Variação da inefeciência nacional no uso da água entre 2000 e 2009

Apesar do aumento verificado na eficiência de utilização da água, existe ainda uma parcela importante de desperdício, associada a ineficiência de usos e perdas, continuando a existir oportunidades para uma melhoria significativa do consumo de água em todos os setores, com impactos ambientais, sociais e económicos.

A ineficiência do uso da água é especialmente gravosa em períodos de escassez hídrica. Portugal atravessou já vários períodos de seca, sendo a mais recente a que se registou em 2004/2005.

Além da dimensão social inerente à vivência de uma seca pelas populações e setores produtivos diretamente afetados, uma seca pode representar um forte impacto económico.

O montante global dos custos setoriais da seca de 2005 ascendeu a 286.205.800 €:

16.210.000 €	em abastecimento urbano multimunicipal e intermunicipal;
7.000.000 €	em abastecimento Municipal;
39.000.000 €	na agricultura;
700.000 €	em sensibilização;
8.760.000 €	no combate a incêndios florestais;
285.800 €	na extração de biomassa;
182.000.000 €	na produção de energia, sem contabilizar os custos associados às emissões de CO2;
30.000.000 €	na indústria de pasta e papel;
2.250.000 €	na indústria de adubos.

Estes são custos financeiros diretos, não contemplam custos financeiros indiretos nem outros custos económicos.

Outro fator que torna essencial a racionalização do uso da água é a consciência crescente da conexão indissociável entre água e energia e a necessidade de uma abordagem integrada na preservação destes recursos para uma sustentabilidade duradoura.

A água é necessária para a produção de energia e a energia é indispensável para a produção de água para consumo humano e para utilização nos setores produtivos (captação de água, processamento, distribuição e utilização final, requerem eletricidade).

A intrínseca interdependência entre energia e água torna-se mais complexa à medida que o crescimento económico, o aumento da população, a crise energética e os impactos das alterações climáticas se intensificam.

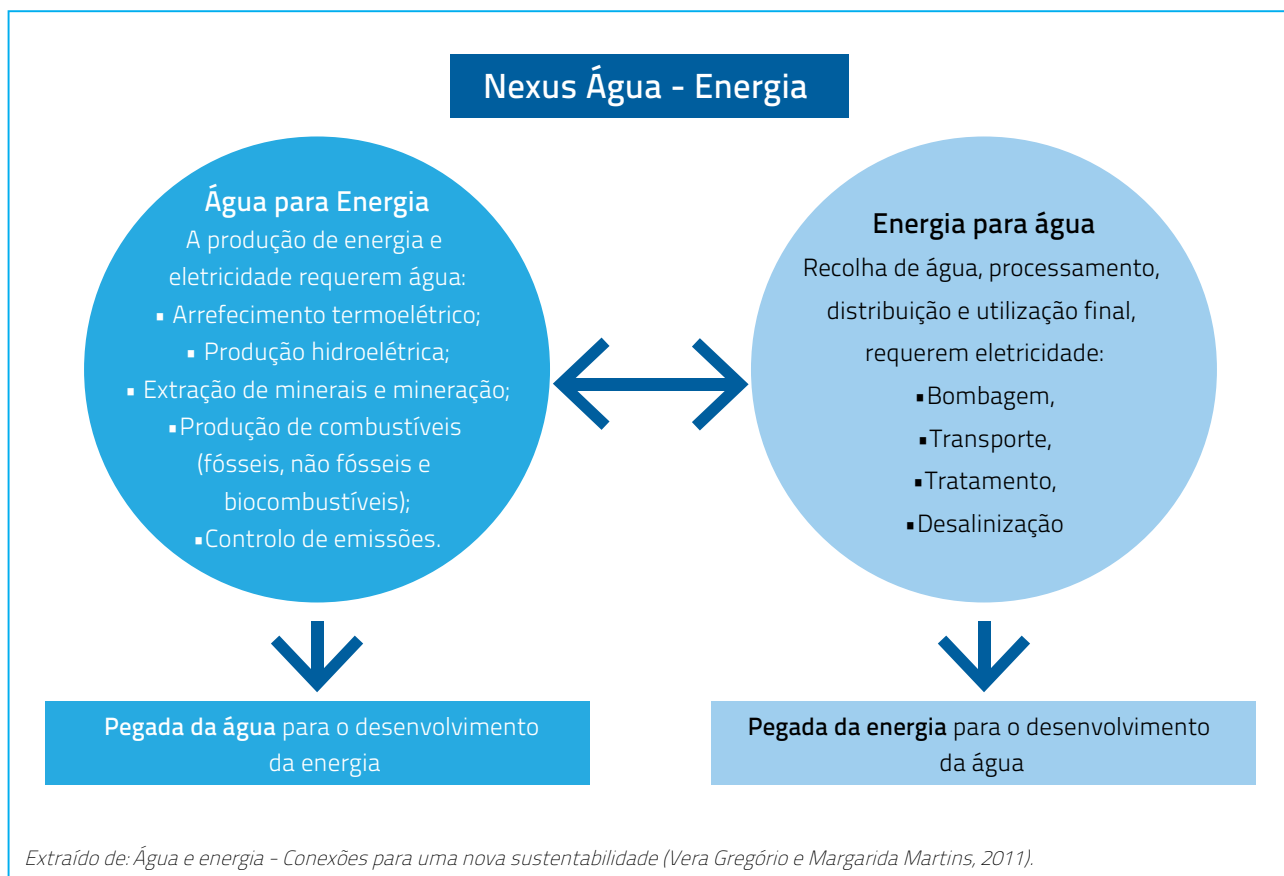



Figura 6 - Conexão água - energia

Exemplos de conexão entre água e energia (Vera Gregório e Margarida Martins, 2011):

- Entre 6 –18% da procura energética das cidades é consumida no transporte e tratamento de água;
- Tecnologias mais sofisticadas para tratamento de águas requerem consumos energéticos mais elevados;
- Decréscimos nos níveis de água dos reservatórios diminuem a capacidade de produção de energia hidroeléctrica e de arrefecimento das centrais termoeléctricas;
- Os decréscimos nos níveis dos aquíferos aumentam os consumos energéticos necessários para bombeamento de água, o que nalguns casos poderá conduzir a outros problemas de subsidência dos solos;
- A produção de eletricidade requer grandes quantidades de água;
- A exploração e produção de energia desperdiçam elevadas quantidades de água.

A intrínseca interdependência da disponibilidade dos recursos água e energia reflete-se, naturalmente, numa estreita interdependência dos custos associados à água e à energia: i) custo da água para o setor energético e ii) custo da energia na produção de água para o utilizador final, com reflexos na estrutura socioeconómica.

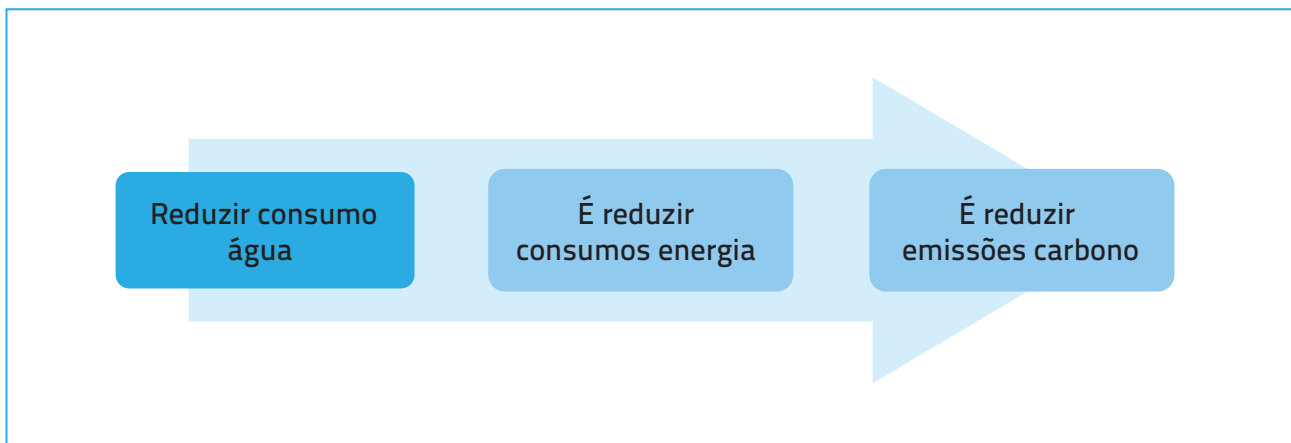
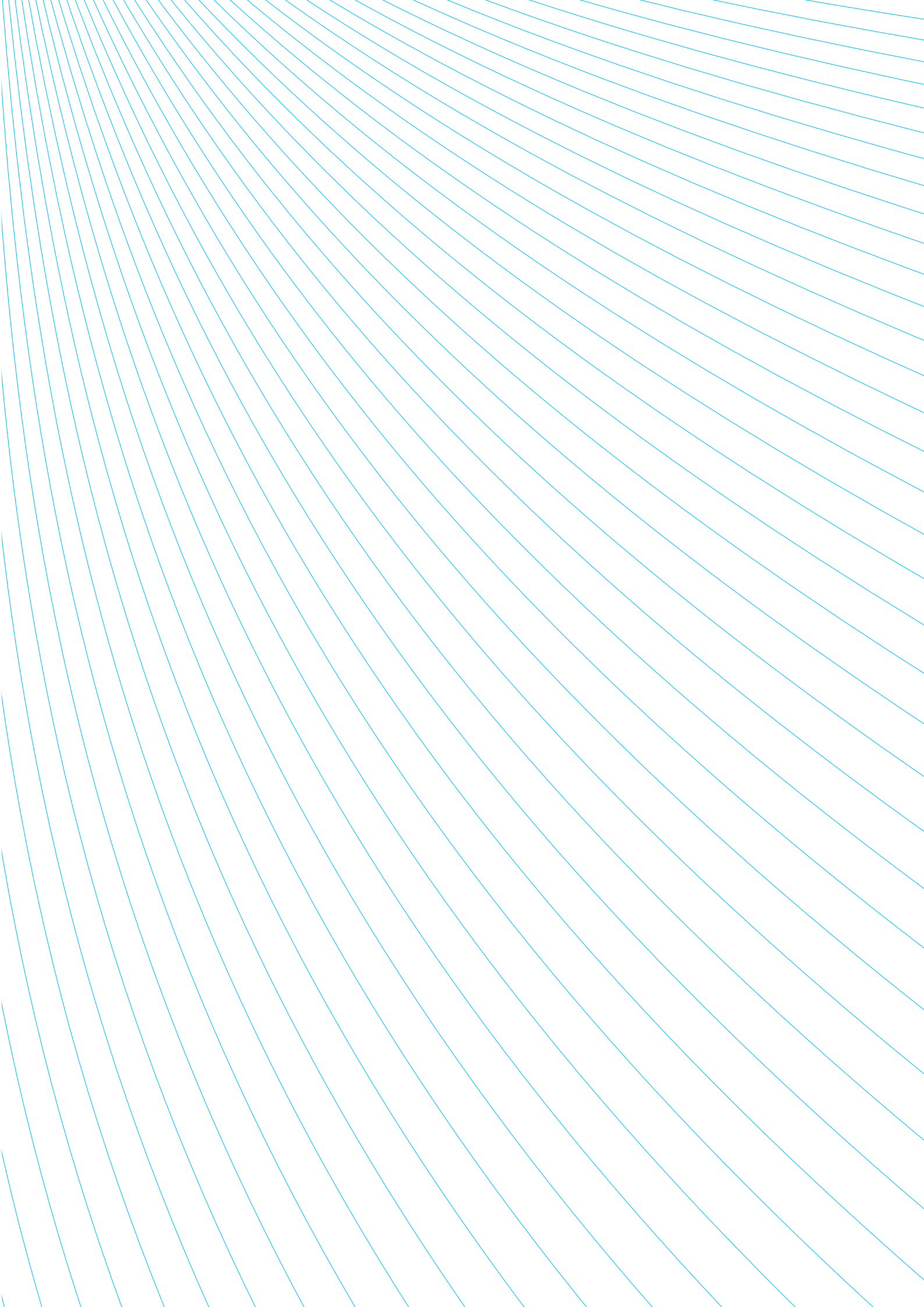



Figura 7 - Repercussão da redução do consumo de água em outros recursos.

A definição de medidas de eficiência integrada água – energia é essencial para uma sustentabilidade duradoura. A água é um factor essencial para o desenvolvimento socioeconómico do País, sendo um recurso natural estruturante e estratégico. É necessário garantir eficiência e racionalidade no uso deste recurso, fazendo deste desígnio uma das linhas orientadoras da política de ambiente e gestão da água em Portugal.

A necessidade de implementar um programa que determine claramente as linhas orientadoras para o uso eficiente da água, no âmbito de uma política ambiental, integrada e transversal, de eficiência de recursos, continua a ser premente.

A melhoria da eficiência hídrica é necessária porque:

- É um **imperativo ambiental**: a água é um recurso limitado que é necessário proteger, conservar e gerir para garantir a sustentabilidade dos ecossistemas e dos serviços que estes proporcionam à sociedade em geral e para garantir a sustentabilidade de outros recursos intrinsecamente associados;
- É uma **necessidade estratégica**: o aumento das disponibilidades e das reservas de água no País é fundamental;
- Corresponde a um **interesse económico** a diversos níveis:
  - > *Nacional* - desperdícios de água representam uma "deseconomia" para o País;
  - > *Empresarial* – a água é um importante fator de produção;
  - > *Entidades gestoras da água* - permite maior racionalidade dos investimentos;
  - > *Consumidores* - permite uma redução dos encargos com a água;
- Constitui uma **obrigação do País**, em termos de normativo nacional e comunitário;
- É um **imperativo ético**: a água é fundamental para a vida, precisa de ser gerida tendo em conta as gerações seguintes.

2. HISTORIAL

O ***Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água*** (PNUEA) teve a sua génese em 2000/2001. Até 2005 foi desenvolvido um conjunto de documentação de apoio técnico à implementação do PNUEA, que culminou na publicação da Resolução de Conselhos de Ministros n° 113/2005. Na sequência dessa RCM foi definida uma estratégia de execução, mas não houve uma governança coordenada de implementação que conduzisse à sua execução global. Sintetizam-se, de seguida, os passos fundamentais deste processo.

2000/2001:

A versão preliminar do PNUEA resultou de um estudo promovido pelo INAG, cuja elaboração, entre Agosto de 2000 e Agosto de 2001 esteve a cabo do LNEC com o apoio do ISA, entre outros. O objetivo dos estudos efectuados foi o de avaliar a eficiência da utilização da água em Portugal nos setores agrícola, industrial e urbano, e propor um conjunto de medidas que permitissem uma melhor utilização desse recurso, tendo como vantagens adicionais a redução das águas residuais e dos consumos energéticos associados.

2003/2005:

O LNEC e o ISA, em colaboração, desenvolveram um conjunto de materiais técnicos de apoio à implementação do PNUEA, como por exemplo: a) manuais para aplicação do uso eficiente da água a diferentes setores e áreas (urbano, agrícola, industrial, pecuária e controlo de perdas de água); b) materiais para apoio a ações de sensibilização, informação e educação; c) estruturação de um conjunto de ações de formação para o arranque do programa e elaboração dos materiais de apoio; d) seleção de casos de demonstração e preparação dos correspondentes documentos de divulgação; d) avaliação das necessidades e barreiras à implementação em documentos normativos e legislativos em vigor; entre outros.

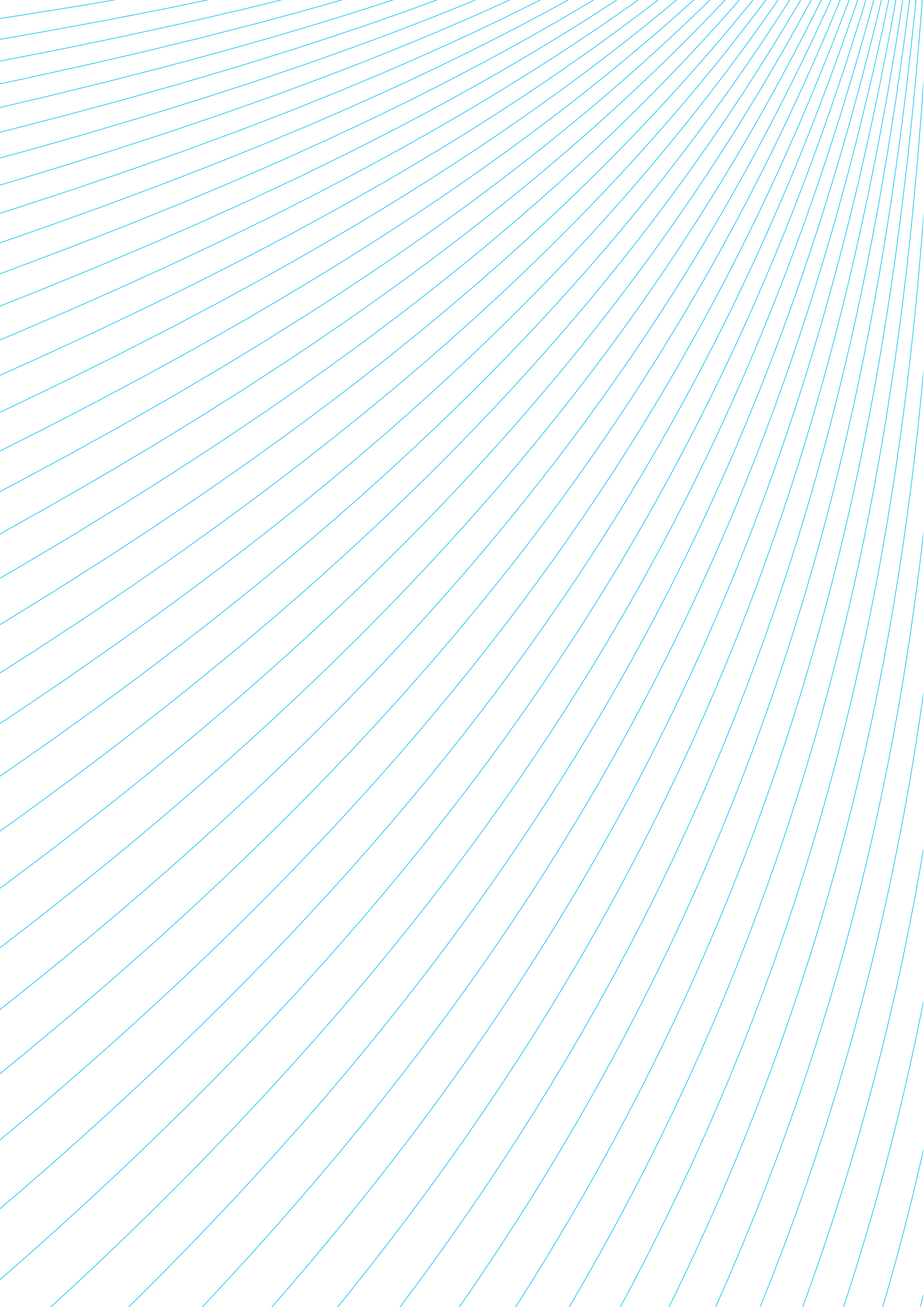
2005:

Na sequência destes estudos foi desenvolvido em 2005 um importante esforço interministerial visando estabelecer as **linhas orientadoras finais** para o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água. Coordenado pelo INAG, e tendo em conta os efeitos mitigadores da seca que ocorreu em Portugal nesse mesmo ano, foi aprovada a **RCM n° 113/2005**, aprovando a criação do PNUEA. Nesse normativo, define-se a criação de um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) cuja missão é a de operacionalizar o PNUEA. Esta RCM define ainda as **metas a alcançar** por setor, num prazo de 10 anos.

2006:

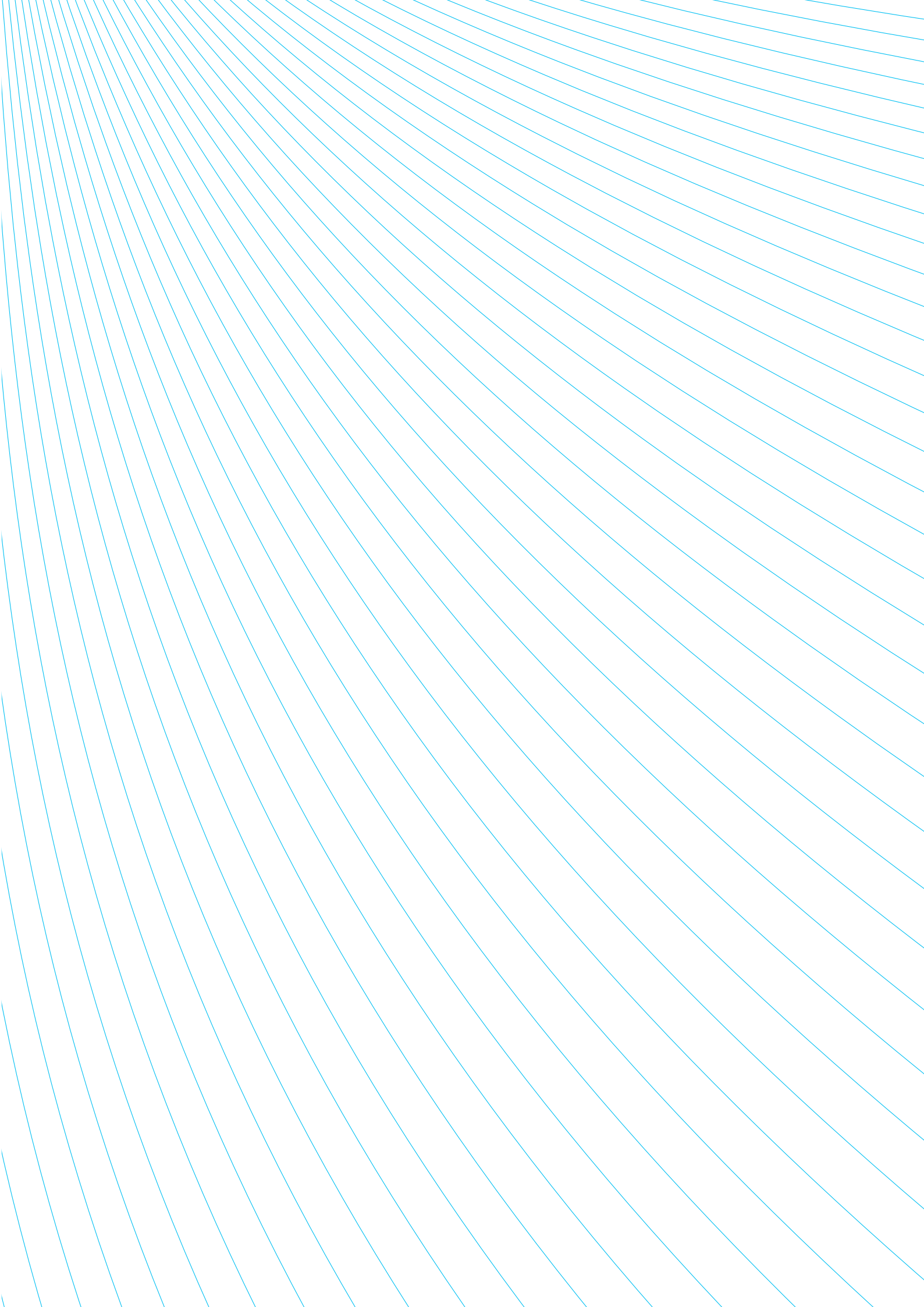
Em cumprimento desta RCM foi publicado um ano depois, em 2006, o ***Despacho Conjunto n° 405/2006,*** que criou o Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) com a missão de operacionalizar o PNUEA. Este Despacho a determinou que se estabelecessem as linhas de orientação operacional do processo de execução do PNUEA, definindo os objetivos específicos e as medidas específicas a serem adoptadas para cada setor utilizador da água.

2007:

O GTI procede em Março de 2007 à elaboração do ***Relatório da 1ª Fase***, que definiu os objetivos específicos do PNUEA, por setor, a programação de execução material e financeira e a metodologia de trabalho a adoptar para a sua execução.

2008:

Em Maio de 2008 o mesmo GTI elaborou o ***Relatório da 2ª Fase***, que define as medidas específicas para cada setor utilizador da água, bem como os objetivos estratégicos comuns a todos os setores.

2008:

O INAG apresentou uma candidatura ao QREN-POVT sobre o Uso Eficiente da Água, aprovada em 30.09.2009 (Candidatura POVT-02- 0146-FCOES-00105 – Ações para o Uso Eficiente da Água). A candidatura propôs a execução de ações vocacionadas sobretudo para a sensibilização, informação e educação, com um acrescento para os indicadores do impacto das secas.

3. OBJETIVOS DO PNUEA

O **Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água** (PNUEA) é um instrumento de política nacional para um uso eficiente da água, cujas linhas orientadoras resultaram de um importante esforço interministerial e interdepartamental com a coordenação do extinto Instituto da Água (INAG), apoiado tecnicamente pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Tem como principal **objetivo** a promoção do Uso Eficiente da Água em Portugal, especialmente nos setores urbano, agrícola e industrial, contribuindo para minimizar os riscos de escassez hídrica e para melhorar as condições ambientais nos meios hídricos, sem pôr em causa as necessidades vitais e a qualidade de vida das populações, bem como o desenvolvimento socioeconómico do país.

Adicionalmente, como benefícios indiretos, pretende-se alcançar a redução dos volumes de águas residuais rejeitados para os meios hídricos e a redução dos consumos de energia, aspectos fortemente dependentes dos usos da água. Por outro lado, as ineficiências no transporte, condução e utilização da água podem atingir montantes financeiros muito significativos na estrutura de custos da água e na necessidade de antecipação de investimentos para dar resposta à sua procura.

O principal objetivo do PNUEA está assim ligado à melhoria da eficiência de utilização da água e associado à consolidação de uma nova cultura de água em Portugal, através da qual este recurso seja crescentemente valorizado, não só pela sua importância para o desenvolvimento humano e económico, mas também para a preservação do meio natural numa ótica de desenvolvimento sustentável e respeito pelas gerações futuras.

O PNUEA considera os usos consumptivos da água e não o aspecto mais abrangente da conservação da água, coberto por outros programas.

Objetivos gerais:

- Melhorar a eficiência de utilização da água, sem pôr em causa as necessidades vitais e a qualidade de vida das populações, bem como o desenvolvimento do país, tendo como objetivos complementares a redução da poluição das massas de água e a redução do consumo de energia;
- Promover o Uso Eficiente da Água em Portugal, contribuindo para a minimização dos riscos decorrentes da carência de água em situação hídrica normal, potenciada durante os períodos de seca;
- Contribuir para a consolidação de uma nova cultura da água em Portugal que valorize de forma crescente este recurso, atribuindo-lhe a importância devida no desenvolvimento humano e económico e contribuindo para a preservação do meio natural, numa ótica de desenvolvimento sustentável.

Nova atitude na gestão e na prática do uso de água.

Maior eficiência no uso da água em Portugal.

Redução das pressões quantitativas e qualitativas sobre as massas de água.

Ganhos ambientais e económicos para o País.

Objetivos estratégicos:

- Criar uma **atitude duradoura de preservação da água** junto dos cidadãos e, em particular, na população infantil e juvenil, como garante do potencial transformador de comportamentos;
- Criar uma **consciência** nos cidadãos em geral e em particular nos gestores dos sistemas de abastecimento de água, quanto à importância do uso eficiente da água;
- **Habilitar e capacitar** os agentes responsáveis pela conceção e gestão dos sistemas de abastecimentos e dos equipamentos, através da produção e disponibilização de ferramentas de informação e de suporte à formação;
- **Eliminar os desperdícios** de água e **reduzir a níveis aceitáveis as perdas** de água nos sistemas, dando prioridade para os que são potencialmente mais significativos (sistemas de natureza pública e/ou colectiva);
- Promover iniciativas concretas com base em parcerias entre entidades públicas e/ou privadas;
- Garantir a avaliação periódica e sistemática das ações que permitam conhecer a evolução do PNUEA.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR SETOR

SETOR URBANO

Objetivos estratégicos:

- Redução das perdas de água nos sistemas de abastecimento.

Objetivos específicos:

- Elevar significativamente o conhecimento dos gestores e operadores dos sistemas de abastecimento de água e dos utilizadores em geral;
- Promover a sensibilização, informação e formação dos principais intervenientes no uso da água, bem como na introdução nos programas e livros escolares de matéria específica;
- Conhecer o nível de ineficiência dos sistemas públicos de abastecimento de água através do seu apetrechamento com equipamentos de medição e com sistema de transmissão e tratamento da informação, abrangendo todo o ciclo urbano da água;
- Garantir uma dinâmica de sucesso na implementação do uso eficiente da água, dirigindo os maiores esforços para os sistemas públicos, (não domésticos), e para as maiores concentrações humanas onde os custos não são suportados diretamente pelos utilizadores da água (ex: escolas; centros comerciais; estações de serviço; hospitais; repartições e serviços da administração pública; hotéis; instalações desportivas - ginásios, piscinas, estádios, etc. -; aeroportos; terminais rodo e ferroviários; escritórios; restaurantes; lavandarias; etc.);
- Reduzir ao mínimo o uso da água potável em atividades que possam ter o mesmo desempenho com águas de qualidade alternativa e de outras origens que não a rede pública de água potável, promovendo a utilização de água da chuva e a eventual reutilização de águas residuais tratadas;
- Promover a utilização de equipamentos normalizados e certificados para o uso eficiente da água, incentivando a sua produção e comercialização;
- Instituir prémios e distinções oficiais para equipamentos, instalações e sistemas que demonstrem o seu valor acrescentado ao nível da eficiência e que prestigiem as entidades produtoras de equipamentos e gestoras de sistemas.

Sistemas públicos de águas residuais - são constituídos por subsistemas de coleta, de transporte e de tratamento, para onde são drenadas as águas residuais domésticas e pluviais.

Sistemas prediais e de instalações coletivas - sistemas através dos quais se efetua a distribuição de água aos edifícios ou instalações, a partir de um ramal de ligação à conduta de distribuição pública de água potável.

Dispositivos de uso da água - autoclismos; chuveiros; torneiras (em lavatórios; bidés; banheiras e lava-louças); urinóis; máquinas de lavar roupa e louça; sistemas de aquecimento e refrigeração de ar. Encontram-se em todo o tipo de instalações, residenciais, colectivas e similares.
Pelas suas características, as próprias instalações de uso coletivo apresentam frequentemente uma grande ineficiência no uso da água.

Usos exteriores são os que estão associados à rega de jardins e espaços similares, à rega de campos desportivos, à lavagem de pavimentos e de veículos, ao enchimento de piscinas, lagos, tanques e espelhos de água.

SETOR AGRÍCOLA

Objectivos estratégicos:

- Redução das perdas de água nos sistemas de condução de água para rega e das dotações brutas de rega;
- Articulação gradual das receitas associadas aos tarifários e o custo real da água, com ênfase nos volumes utilizados, sem perda de competitividade do setor.

Objectivos específicos

Aumento da eficiência global dos sistemas de rega através de:

- Melhoria da qualidade dos projetos (captação, exploração, rega, etc.);
- Redução das perdas de água no armazenamento, transporte e distribuição (reabilitação de barragens, impermeabilização de canais, construção de reservatórios de compensação em pontos estratégicos e no final dos canais, automatização das estruturas de regulação, etc.), com recurso por exemplo aos fundos do ProDeR, ou outros programas que lhe sucedam (após 2013);
- Redução das perdas na aplicação de água ao solo (introdução de sistemas de aviso e agro-meteorológicos, reconversão dos métodos de rega, com automatização e adequação de procedimentos na rega por gravidade, aspersão e localizada, etc.).

SETOR INDUSTRIAL

Objectivos estratégicos:

- Otimização do uso da água na unidade industrial, sem prejuízo na eficiência dos processos e operações em que decorre esta utilização, tal como no âmbito da aplicação das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) no contexto do regime de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP);

- Limitação dos impactos no meio ambiente associados às descargas de águas residuais industriais, conseguida através de uma melhor gestão do ciclo da água, no sentido da prevenção ligada a uma maior poupança já prevista em sede da PCIP.

Objectivos específicos:

- Redução dos consumos de água e dos volumes de águas residuais geradas através da adequação de procedimentos, utilização mais eficiente de equipamentos e dispositivos e a adopção de sistemas de reutilização/recirculação da água;

- Redução do consumo de água na unidade industrial através da diminuição das perdas reais nos sistemas de distribuição;

- Redução do consumo de água na unidade industrial racionalizando a água através de alterações efetuadas ao nível dos processos de fabrico industrial;

- Utilização na unidade industrial de águas residuais ou remanescentes, provenientes de outros processos nos sistemas de arrefecimento e na lavagem de equipamentos;

- Redução do consumo de água na unidade industrial através da alteração de hábitos dos utilizadores;

- Redução do consumo de água na unidade industrial recuperando o vapor de água gerado nos sistemas de aquecimento da unidade industrial.

4. METAS DO PNUEA

Em 2000 as estimativas (PNA, 2002) apontavam para um desperdício no uso de água em cada setor abrangido pelo PNUEA de: 40% no setor agrícola; 30% na industrial e 40% no urbano.

Com base nestes dados, a RCM n° 113 estipulou metas a alcançar pelo PNUEA para o desperdício de água por setor, aplicáveis numa execução de 10 anos: 20% para o setor o urbano; 35% para o setor agrícola e 15% para o industrial. Ou seja, pretendia-se alcançar uma eficiência de uso de 80%, 65% e 85% para os setores urbano, agrícola e industrial, respetivamente. **Numa fase inicial, são essas metas que se admitem atingir até 2020**.

Contudo, a melhoria observada para os diferentes setores levanta a possibilidade de estipular objetivos mais exigentes para 2020. A Comissão de Implementação e Acompanhamento, que irá efetuar a governança do PNUEA, terá como primeiro objetivo efetuar o diagnóstico da evolução da eficiência do uso da água observado nos setores abrangidos pelo PNUEA ao longo da última década, incluindo a identificação dos fatores que contribuíram para essa melhoria. Face às conclusões obtidas, as metas serão revistas e ajustadas à realidade atual. Para o efeito, far-se-á ainda um cruzamento com objetivos definidos em outros instrumentos de gestão, como por exemplo o PEEASAR (Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais). Prevê-se ainda a possibilidade de se estabelecerem metas para prazos intermédios.

As metas serão continuamente revistas ao longo da implementação do PNUEA.

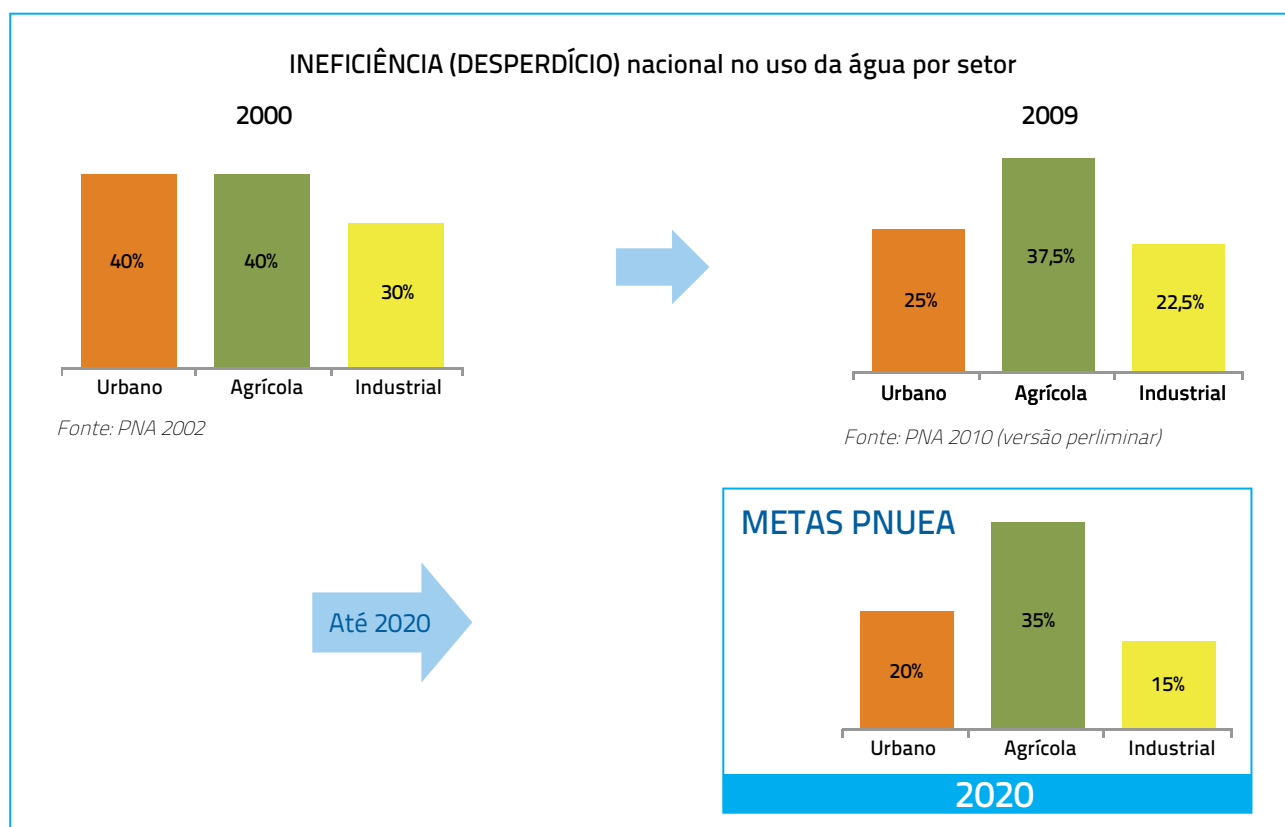



Figura 8 - Metas do PNUEA para 2020

Indicador de eficiência

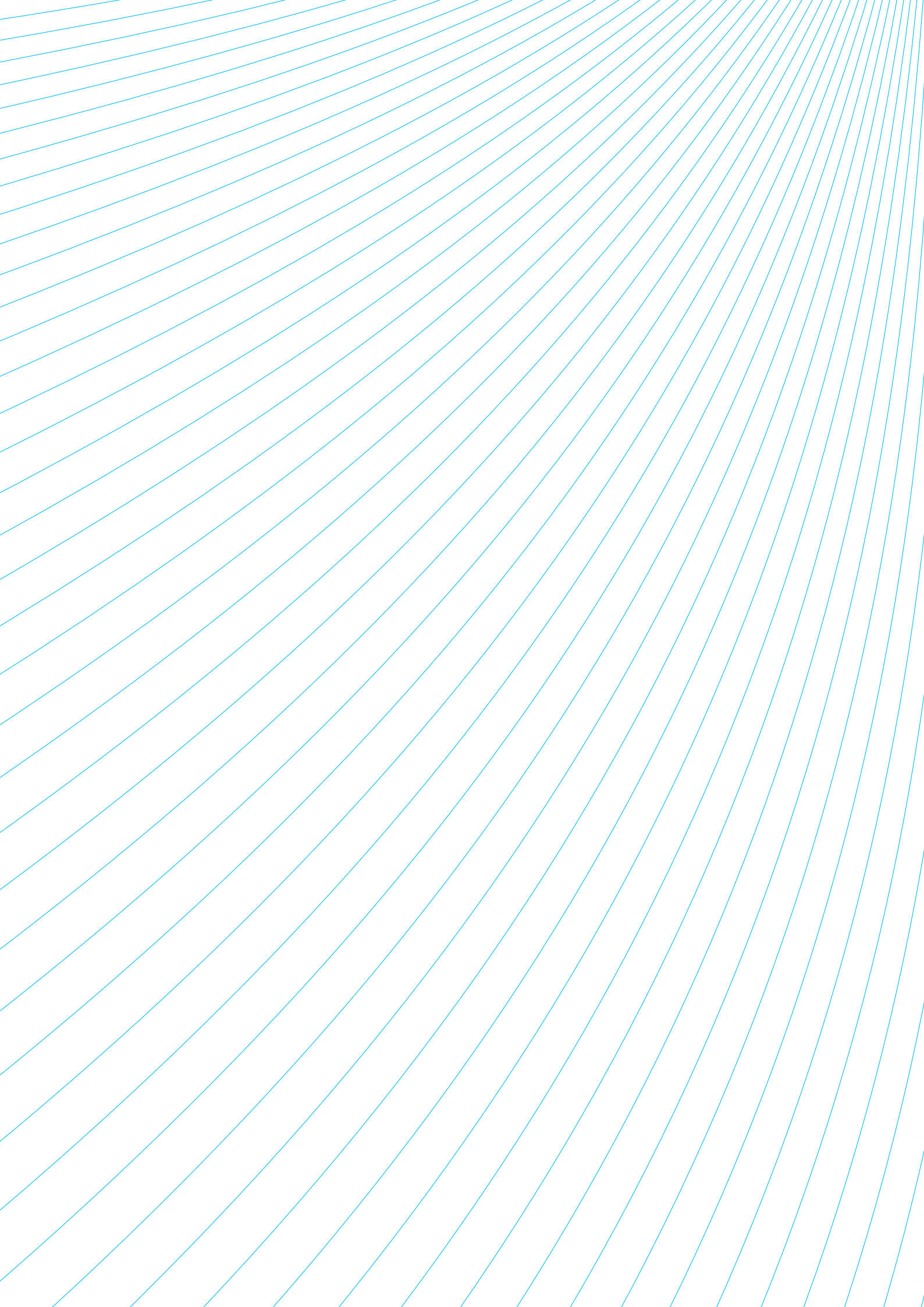
Foi selecionado o mesmo indicador de ***eficiência de utilização da água*** para todos os setores considerados, tornando direta e transparente a comparação entre metas e resultados obtidos.

Eficiência de utilização da água (%) = Consumo útil/ Procura efetiva x 100

Desperdício (%) = 100 - Eficiência (%)

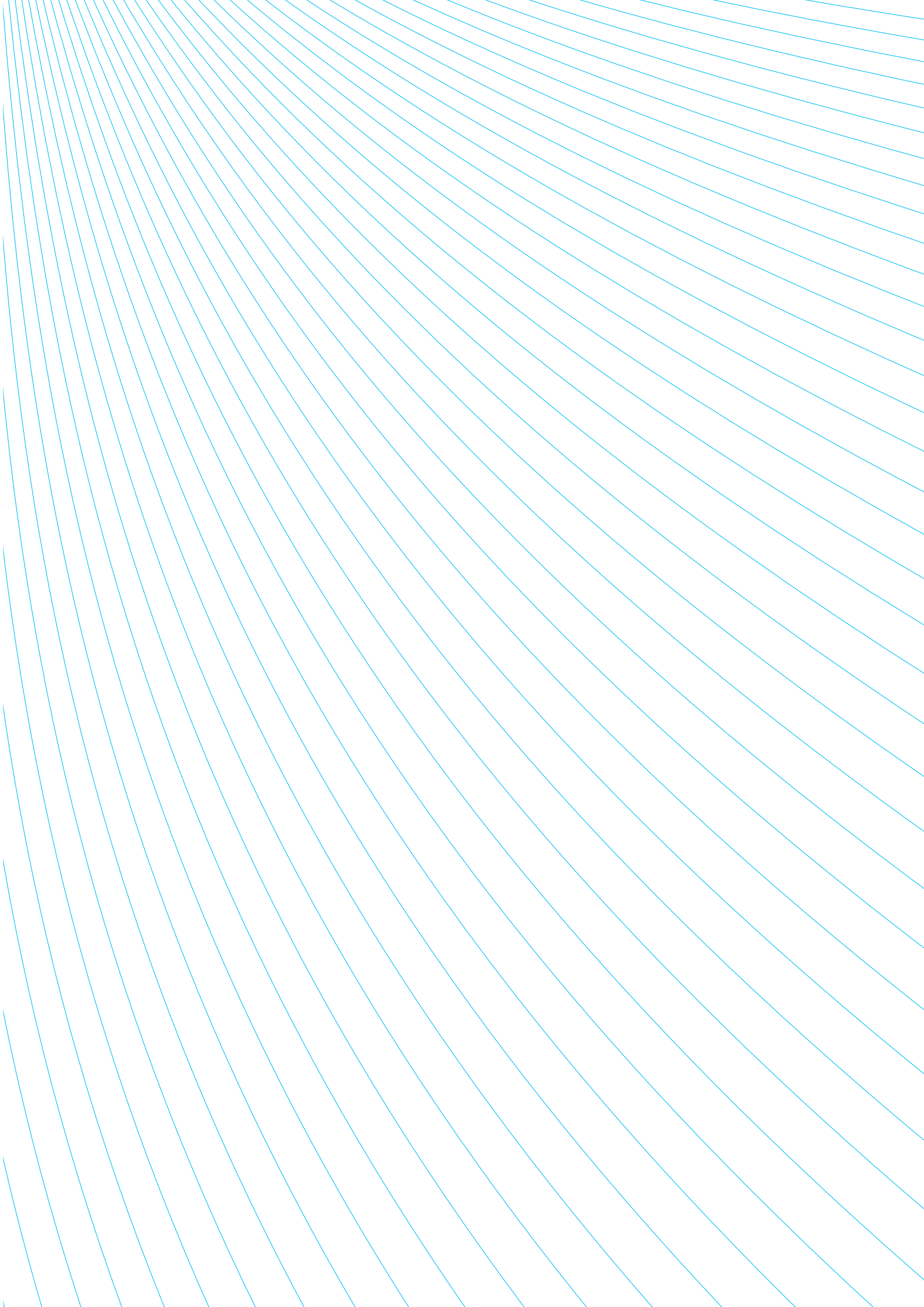
Nota: Consumo útil e Procura efetiva expressam-se nas mesmas unidades e são referentes ao mesmo período de tempo (exemplo: o ano).

A ***eficiência de utilização da água*** mede até que ponto a água captada da natureza é utilizada de modo optimizado para a produção com **eficácia** do serviço desejado (enquanto que a eficácia mede até que ponto os objetivos definidos são efetivamente cumpridos).

O ***consumo útil*** corresponde ao consumo mínimo necessário num determinado setor para garantir a eficácia da utilização, correspondente a um referencial específico para essa utilização.

A ***procura efetiva*** corresponde ao volume efetivamente utilizado, sendo naturalmente igual ou superior ao consumo útil.

Quanto mais próximo estiver a procura efetiva do consumo útil, mais próximo se está dos 100% de eficiência de utilização da água, situação naturalmente desejável mas irrealista.

Tendo em conta a variabilidade geográfica e social do País, de que resultam situações muito diferenciadas, é expectável que as metas médias nacionais possam atingir variações apreciáveis à escala regional ou local.

Para um consumo total anual estimado em 4.255.000.000 m^3/ano as metas do PNUEA correspondem a uma poupança total de água superior a 100.000.000 m^3/ano (Dados PNA 2010, versão preliminar).

5. ESTRUTURA DO PNUEA

A implementação do PNUEA baseia-se na concretização de um conjunto de medidas destinado a aumentar a eficiência no uso da água nos setores urbano, agrícola e industrial.

MEDIDAS A IMPLEMENTAR POR SETOR

As medidas preveem a redução de perdas nos sistemas de condução de água e a redução dos consumos através da:

- Adequação tecnológica;
- Adequação dos comportamentos.

A adequação tecnológica abrange todo um conjunto de medidas de adequação/reconversão de equipamentos de armazenamento, transporte, distribuição e uso da água, que conduzam à implementação de eficiência hídrica em cada setor.

A adequação dos comportamentos versa a alteração de procedimentos e rotinas humanas, que contribuam para a melhoria da eficiência hídrica.

A maioria das medidas requer implementação em situação hídrica normal (Quadros 2 a 4).

Está previsto também um conjunto de medidas para ser intensificado, ou implementado, durante períodos de escassez hídrica (seca) (Quadro 5).

- Situação hídrica normal;
- Escassez hídrica (seca).

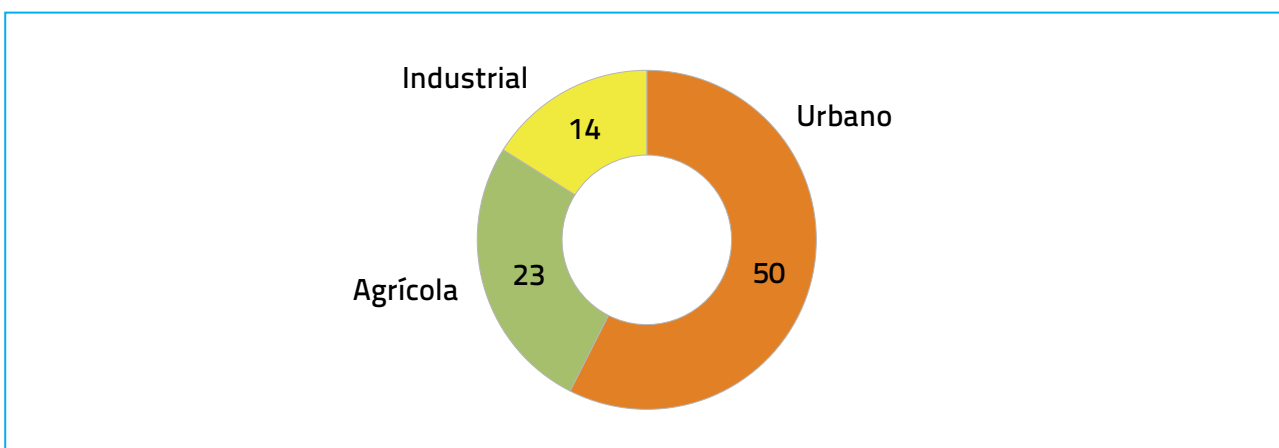



Figura 9 - N° de medidas por setor

Quadro 2 - Medidas aplicáveis ao uso urbano em situação hídrica normal.

SETOR URBANO		
N°	**Designação da medida**	**Descrição sumária da medida**
Sistemas públicos		
Redução de consumos de água		
Medida 01:	**Optimização de procedimentos e oportunidades para o uso eficiente da água**	- Redução do consumo de água, através da utilização de equipamentos e dispositivos mais eficientes
Medida 02:	**Redução de pressão no sistema público de abastecimento**	- Controle de pressões no sistema de distribuição pública, mantendo-as dentro dos limites convenientes
Medida 03:	**Utilização de sistema tarifário adequado**	- Estabelecimento de tarifas e escalões que permitam a aplicação de custos reais
Medida 04:	**Utilização de águas residuais urbanas tratadas**	- Uso da água residual tratada das ETAR's em usos adequados
Redução de perdas de água		
Medida 05:	**Redução de perdas de água no sistema público de abastecimento**	- Redução do volume de água perdida na rede pública
Sistemas prediais e instalações coletivas		
Redução de consumos de água		
Medida 06:	**Redução de pressão no sistema predial de abastecimento**	- Controle de pressões no sistema de distribuição predial, mantendo-as dentro dos limites convenientes
Medida 07:	**Isolamento térmico do sistema de distribuição de água quente**	- Reduzir o desperdício de água do banho, até que a temperatura ideal seja atingida
Medida 08:	**Reutilização ou uso de água de qualidade inferior**	- Utilização da água usada nos sistemas prediais, para fins adequados
Redução de perdas de água		
Medida 09:	**Redução de perdas de água no sistema público de abastecimento**	- Redução do volume de água perdida na rede predial
Dispositivos em instalações residenciais, coletivas e similares		
Redução de consumos de água		
Autoclismos		
Medida 10:	**Adequação da utilização de autoclismos**	- Alteração de hábitos de uso do autoclismo para descargas mínimas
Medida 11:	**Substituição ou adaptação de autoclismos**	- Substituição de autoclismos por outros de menor consumo
Medida 12:	**Utilização de bacias de retrete sem uso de água**	- Substituição das retretes por outras que funcionem sem recurso a água
Medida 13:	**Utilização de bacias de retrete por vácuo**	- Substituição das retretes por outras que funcionem a vácuo
Chuveiros		
Medida 14:	**Adequação da utilização de chuveiros**	- Alteração de hábitos no duche e banho reduzindo o tempo de água corrente
Medida 15:	**Substituição ou adopção de chuveiros**	- Substituição de chuveiros por outros de menor gasto de água

Quadro 2 (cont.) - Medidas aplicáveis ao uso urbano em situação hídrica normal.

SETOR URBANO		
N°	**Designação da medida**	**Descrição sumária da medida**
Torneiras		
Medida 16:	**Adequação da utilização de torneiras**	- Alteração de hábitos da população de forma a evitar desperdícios de água
Medida 17:	**Substituição ou adaptação de torneiras**	- Substituição de torneiras por outras de menor gasto de água
Máquinas de lavar roupa		
Medida 18:	**Adequação de procedimentos de utilização de máquinas de lavar**	- Alteração de comportamentos humanos para minimizar o número de utilizações da máquina
Medida 19:	**Substituição de máquinas de lavar roupa**	- Substituição das máquinas por outras de menor gasto de água
Máquinas de lavar louça		
Medida 20:	**Adequação de procedimentos de utilização de máquinas de lavar louça**	- Alteração de comportamentos humanos para minimizar o número de utilizações da máquina
Medida 21:	**Substituição de máquinas de lavar louça**	- Substituição das máquinas por outras de menor gasto de água
Urinóis		
Medida 22:	**Adequação da utilização de urinóis**	- Garantir a regulação do volume em função do número de descargas
Medida 23:	**Adaptação da utilização de urinóis**	- Melhoria do funcionamento através da instalação de sistemas de controlo automático
Medida 24:	**Substituição de urinóis**	- Substituição de dispositivos convencionais por outros mais eficientes
Sistemas de aquecimento e refrigeração de ar		
Medida 25:	**Redução de perdas e consumos em sistemas de aquecimento e refrigeração de ar**	- Redução de consumos e perdas em sistemas de aquecimento e refrigeração de ar
Usos exteriores		
Lavagem de pavimentos		
Medida 26:	**Adequação de procedimentos na lavagem de pavimentos**	- Alteração dos hábitos dos utilizadores de modo a reduzir a quantidade de água
Medida 27:	**Utilização de limpeza a seco de pavimentos**	- Substituição de água por métodos de limpeza a seco
Medida 28:	**Utilização de água residual tratada na lavagem de pavimentos**	- Substituição de água por água residual devidamente tratada
Lavagem de veículos		
Medida 30:	**Adequação de procedimentos na lavagem de veículos**	- Alteração de hábitos na forma de efetuar lavagens de veículos
Medida 31:	**Utilização de dispositivos portáteis de água sob pressão na lavagem de veículos**	- Substituição de dispositivos convencionais por outros que funcionem a pressão
Medida 32:	**Recirculação de água nas estações de lavagem de veículos**	- Utilização da água reciclada após tratamento adequado

Quadro 2 (cont.) - Medidas aplicáveis ao uso urbano em situação hídrica normal.

SETOR URBANO		
N°	**Designação da medida**	**Descrição sumária da medida**
Jardins e similares		
Medida 34:	**Adequação da gestão da rega em jardins e similares**	- Alteração de comportamentos na rega por alteração de intensidade de água ou períodos de rega
Medida 35:	**Adequação da gestão do solo em jardins e similares**	- Alteração das características do terreno para maior e melhor infiltração e armazenamento de água
Medida 36:	**Adequação da gestão das espécies plantadas em jardins e similares**	- Alteração das espécies plantadas para redução de água da rega
Medida 37:	**Substituição ou adaptação de tecnologias em jardins e similares**	- Substituição de sistemas de rega por outros de menor consumo
Medida 38:	**Utilização de água da chuva em jardins e similares**	- Alimentação de sistemas de rega por água da chuva
Medida 39:	**Utilização de água residual tratada em jardins e similares**	- Alimentação de sistemas de rega por água residual tratada
Piscinas, lagos e espelhos de água		
Medida 41:	**Adequação de procedimentos em piscinas**	- Alteração de comportamentos na lavagem de filtros e perdas por transbordo
Medida 42:	**Recirculação da água em piscinas, lagos e espelhos de água**	- Recirculação da água usada com um tratamento adequado
Medida 43:	**Redução de perdas em piscinas, lagos e espelhos de água**	- Realização periódica de ensaios de estanquidade e detecção de fugas
Medida 44:	**Redução de perdas por evaporação em piscinas**	- Instalação de uma cobertura na piscina quando não em uso
Medida 45:	**Utilização de água da chuva em lagos e espelhos de água**	- Utilização de água da chuva para suprir necessidades de reposição de água
Campos desportivos e outros espaços verdes de recreio		
Medida 47:	**Adequação da gestão da rega, do solo e das espécies plantadas em campos desportivos, campos de golfe e outros espaços verdes de recreio**	- Efetuar a rega de acordo com as necessidades da espécie vegetal semeada e com o tipo de solo existente
Medida 48:	**Utilização de água da chuva em campos desportivos, campos de golfe e outros espaços verdes de recreio**	- Utilização de água da chuva para suprir necessidades de rega
Medida 49:	**Utilização de água residual tratada em campos desportivos, campos de golfe e outros espaços verdes de recreio**	- Utilização de água residual tratada para suprir necessidades de rega

Quadro 3 - Medidas aplicáveis ao uso agrícola em situação hídrica normal.

SETOR AGRÍCOLA		
N°	**Designação da medida**	**Descrição sumária da medida**
Gerais		
Medida 51:	**Melhoria da qualidade dos projetos**	- Obrigatoriedade dos projetos serem assinados por técnico credenciado
Reconversão dos métodos de rega		
Medida 52:	**Reconversão dos métodos e tecnologias de rega**	- Substituição de métodos de rega por gravidade por rega de aspersão
Adequação dos volumes de rega		
Medida 53:	**Adequação dos volumes brutos de rega às necessidades hídricas das culturas - condução da rega**	- Medição de variáveis meteorológicas determinantes
Medida 54:	**Adequação dos volumes brutos de rega às necessidades hídricas das culturas - condução da rega**	- Aplicação de técnicas para determinação de oportunidades de rega com base em indicadores de clima, solo ou plantas
Medida 55:	**Utilização de sistema tarifário adequado**	- Introdução de tarifação por volume e escalões
Medida 56:	**Redução dos volumes brutos de rega**	- Utilização de menor volume de água na rega por adequação da dotação de rega
Sistemas de transporte e distribuição		
Medida 58:	**Adequação dos procedimentos de operação de reservatórios**	- Gestão estratégica e operacional dos reservatórios com base em dados geográficos e necessidades de consumos
Medida 59:	**Redução de perdas no transporte e na distribuição**	- Reabilitação e conservação de redes e canais para evitar fugas e perdas de água
Medida 60:	**Adequação de procedimentos no transporte e na distribuição**	- Praticar uma gestão que permita ajustar o fornecimento de água à procura
Medida 61:	**Adaptação de técnicas no transporte e distribuição**	- Modernizar as redes hidráulicas, equipando-as com dispositivos que permitam melhor gerir a água
Rega por gravidade		
Medida 62:	**Reconversão dos processos de fornecimento de água por sulcos, canteiros e faixas**	- Revestimento das regadeiras de terra ou sua substituição por tubos de PVC
Medida 63:	**Adequação do dimensionamento de sistemas de rega por gravidade**	- Tem em conta uma boa relação entre o tipo de solo, o caudal disponível, o declive e o comprimento dos sulcos
Medida 64:	**Adequação de procedimentos na rega por gravidade**	- Ajuste adequado dos tempos de fornecimento de água e nos caudais fornecidos

Quadro 3 (Cont.) - Medidas aplicáveis ao uso agrícola em situação hídrica normal.

SETOR AGRÍCOLA		
N°	**Designação da medida**	**Descrição sumária da medida**
Rega por aspersão		
Medida 65:	**Adequação dos procedimentos na rega por aspersão: utilização de cortinas de vento - sebes**	- Instalação de sebes impeditivas da ação do vento sobre os aspersores
Medida 66:	**Adequação dos procedimentos na rega por aspersão: controlo do escoamento superficial e erosão**	- Aumentar a capacidade de retenção superficial moldando covachos
Medida 67:	**Adequação dos procedimentos na rega por aspersão: rega em horário noturno**	- Dar eficiência à aplicação de água operando em períodos de menor velocidade do vento
Medida 68:	**Substituição do equipamento de aspersão fixa em regiões ventosas**	- Substituição de aspersores de inclinação normal por aspersores de jacto rasos
Medida 69:	**Adequação de utilização de aspersão com canhões semoventes**	- Promover uma correta utilização e regulação dos canhões semoventes
Medida 70:	**Adaptação ou - Substituição de equipamentos de aspersão móvel**	- Substituir ou reposicionar os sistemas de rega por aspersão inadequados ou obsoletos
Rega localizada		
Medida 71:	**Adequação dos procedimentos na rega localizada**	- Ações de manutenção de uniformidade e eficiência dos sistemas de rega localizada
Medida 72:	**Substituição do equipamento de acordo com a textura do solo**	- Substituição de emissores inadequados à rega localizada

Quadro 4 - Medidas aplicáveis ao uso industrial em situação hídrica normal.

SETOR INDUTRIAL		
N°	**Designação da medida**	**Descrição sumária da medida**
Gerais		
Medida 73:	**Adequação de procedimentos da utilização da água na unidade industrial**	- Alteração de hábitos humanos para reduzir o consumo de água
Medida 74:	**Optimização da utilização da água na unidade industrial**	- Utilização de equipamentos e dispositivos mais eficientes e recirculação e reutilização de água de qualidade inferior
Medida 75:	**Redução de perdas de água na unidade industrial**	- Eliminação de perdas de água na rede de abastecimento à unidade industrial
Processo de fabrico industrial		
Medida 76:	**Utilização de águas residuais do processo de fabrico**	- Reutilização da água residual da própria unidade industrial, após tratamento adequado
Medida 77:	**Substituição ou adaptação do processo de fabrico**	- Substituição dos equipamentos do processo de fabrico por outros de maior eficiência no consumo de água
Medida 78:	**Recirculação de água no processo de fabrico**	- Utilização da água residual resultante do processo de fabrico
Sistema de transferência de calor		
Medida 79:	**Recirculação de água no sistema de arrefecimento industrial**	- Reutilização da água de arrefecimento industrial em sistemas fechados
Medida 80:	**Utilização de água de outros processos no sistema de arrefecimento industrial**	- Utilização da própria água residual da unidade industrial no sistema de arrefecimento
Medida 81:	**Utilização para outros fins de água de arrefecimento industrial**	- Recuperação da água utilizada no arrefecimento para fins compatíveis
Medida 82:	**Utilização de água de outros processos no sistema de aquecimento industrial**	- Utilização da água residual no sistema de aquecimento
Medida 83:	**Utilização de água de condensado para outros fins**	- Recuperação do vapor de água gerado no processo industrial
Limpeza de instalações e equipamentos		
Medida 84:	**Adequação de procedimentos na gestão de resíduos**	- Gestão correta dos resíduos produzidos com minimização da necessidade de lavagem
Medida 85:	**Utilização de equipamento para limpeza a seco das instalações**	- Aspiração de resíduos com minimização de lavagem
Medida 86:	**Utilização de dispositivos portáteis de água sob pressão**	- Lavagem das instalações com dispositivos de jacto de água sob pressão
Medida 87:	**Reutilização ou uso de água de qualidade inferior**	- Utilização de água proveniente de outras fontes para lavagens
Ao nível dos usos similares aos urbanos		
Medidas 10 a 25, 30 a 32 e 34 a 40		

Quadro 5 - Medidas aplicáveis em situação de escassez hídrica (seca).

SETOR URBANO		
N°	**Designação da medida**	**Descrição sumária da medida**
Medida 02:	Redução de pressão no sistema público de abastecimento	- Controle de pressões no sistema de distribuição pública, mantendo-os dentro dos limites convenientes
Medida 03:	Utilização de sistema tarifário adequado	- Estabelecimento de tarifas e escalões que permitam a aplicação de custos reais
Medida 06:	Redução de pressão no sistema predial de abastecimento	- Controle de pressões no sistema de distribuição predial, mantendo-as dentro dos limites convenientes
Medida 10:	Adequação da utilização de autoclismos	- Alteração de hábitos de uso do autoclismo para descargas mínimas
Medida 14:	Adequação da utilização de chuveiros	- Alteração de hábitos no duche e banho reduzindo o tempo de água corrente
Medida 16:	Adequação da utilização de torneiras	- Alteração de hábitos da população de forma a evitar desperdícios de água
Medida 18:	Adequação de procedimentos de utilização de máquinas de lavar	- Alteração de comportamentos humanos para minimizar o número de utilizações da máquina
Medida 20:	Adequação de procedimentos de utilização de máquinas de lavar louça	- Alteração de comportamentos humanos para minimizar o número de utilizações da máquina
Medida 22:	Adequação da utilização de urinóis	- Garantir a regulação do volume em função do número de descargas
Medida 26:	Adequação de procedimentos na lavagem de pavimentos	- Alteração dos hábitos dos utilizadores de modo a reduzir a quantidade de água
Medida 27:	Utilização de limpeza a seco de pavimentos	- Substituição de água por métodos de limpeza a seco
Medida 29:	Proibição de utilização de água do sistema público de abastecimento na lavagem de pavimentos	- Proibição de usar água potável, ou limitação do seu uso por períodos de tempo
Medida 30:	Adequação de procedimentos na lavagem de veículos	- Alteração de hábitos na forma de efetuar lavagens de veículos
Medida 33:	Proibição de utilização de água do sistema público de abastecimento na lavagem de veículos	- Proibição de usar água potável, ou limitação do seu uso por períodos de tempo
Medida 34:	Adequação da gestão da rega em jardins e similares	- Alteração de comportamentos na rega por alteração de intensidade de água ou períodos de rega
Medida 40:	Proibição de utilização de água do sistema público de abastecimento em jardins e similares	- Proibição de usar água potável, ou limitação do seu uso por períodos de tempo
Medida 41:	Adequação de procedimentos em piscinas	- Alteração de comportamentos na lavagem de filtros e perdas por transbordo
Medida 46:	Proibição de utilização de água do sistema público de abastecimento em piscinas, lagos e espelhos de água	- Proibição de usar água potável, ou limitação do seu uso por períodos de tempo
Medida 47:	Adequação da gestão da rega, do solo e das espécies plantadas em campos desportivos, campos de golfe e outros espaços verdes de recreio	- Efetuar a rega de acordo com as necessidades da espécie vegetal semeada e com o tipo de solo existente
Medida 50:	Limitação ou proibição total de rega de campos desportivos, campos de golfe e outros espaços verdes com água potável	- Utilização de água proveniente de outras fontes para lavagens

Quadro 5 (cont.) - Medidas aplicáveis em situação de escassez hídrica (seca).

SETOR AGRÍCOLA		
N°	**Designação da medida**	**Descrição sumária da medida**
Gerais		
Medida 55:	**Utilização de sistema tarifário adequado**	- Introdução de tarifação por volume e escalões
Medida 56:	**Redução dos volumes brutos de rega**	- Utilização de menor volume de água na rega por adequação da dotação de rega
SETOR INDUSTRIAL		
Processamento fabril		
Medida 73:	**Adequação de procedimentos da utilização da água na unidade industrial**	- Alteração de hábitos humanos para reduzir o consumo de água
Medida 84:	**Adequação de procedimentos na gestão de resíduos**	- Gestão correta dos resíduos produzidos com minimização da necessidade de lavagem
Medida 85:	**Utilização de equipamento para limpeza a seco das instalações**	- Aspiração de resíduos com minimização de lavagem
Ao nível dos usos similares aos urbanos		
Medida 10:	**Adequação da utilização de autoclismos**	- Alteração de hábitos de uso do autoclismo para descargas mínimas
Medida 14:	**Adequação da utilização de chuveiros**	- Alteração de hábitos no duche e banho reduzindo o tempo de água corrente
Medida 16:	**Adequação da utilização de torneiras**	- Alteração de hábitos da população de forma a evitar desperdícios de água
Medida 18:	**Adequação de procedimentos de utilização de máquinas de lavar**	- Alteração de comportamentos humanos para minimizar o número de utilizações da máquina
Medida 20:	**Adequação de procedimentos de utilização de máquinas de lavar louça**	- Alteração de comportamentos humanos para minimizar o número de utilizações da máquina
Medida 22:	**Adequação da utilização de urinóis**	- Garantir a regulação do volume em função do número de descargas
Medida 30:	**Adequação de procedimentos na lavagem de veículos**	- Alteração de hábitos na forma de efetuar lavagens de veículos
Medida 33:	**Proibição de utilização de água do sistema público de abastecimento na lavagem de veículos (em período de seca)**	- Proibição de usar água potável, ou limitação do seu uso por períodos de tempo
Medida 34:	**Adequação da gestão da rega em jardins e similares**	- Alteração de comportamentos na rega por alteração de intensidade de água ou períodos de rega
Medida 40:	**Proibição de utilização de água do sistema público de abastecimento em jardins e similares (em período de seca)**	- Proibição de usar água potável, ou limitação do seu uso por períodos de tempo

MECANISMOS DE IMPLEMENTAÇÃO (Áreas programáticas)

Para implementação das medidas definidas, o PNUEA foi estruturado em diferentes áreas programáticas, entendidas como um conjunto de ações, que correspondem à agregação de mecanismos afins, direcionados para a implementação de um conjunto de medidas.

As áreas programáticas estabelecidas, complementares entre si, visam a reconversão tecnológica e a adequação de comportamentos necessárias à melhoria da eficiência do uso da água.

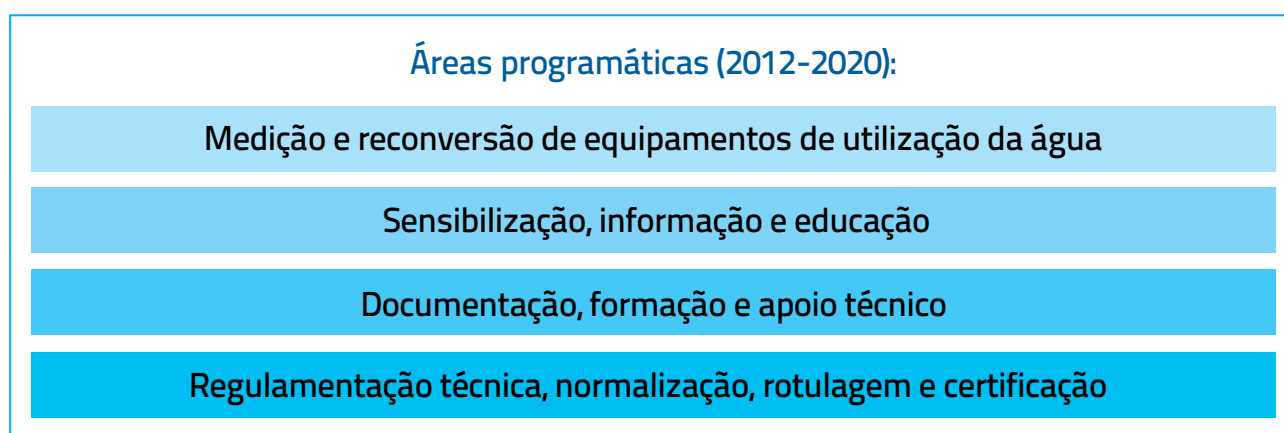



Figura 10 - Áreas programáticas

Para cada área programática foram definidas, de modo preliminar, ações específicas, por setor, entendidas como um conjunto de tarefas, ou iniciativas, selecionadas para implementar um conjunto de medidas dirigidas a diferentes destinatários (setores ou grupos de utilizadores) (Figura 11).

Sendo o PNUEA um programa multissetorial, o sucesso da sua implementação depende do envolvimento dos organismos ou entidades responsáveis relevantes na implementação de cada área programática, diferindo com o setor e ação a implementar.

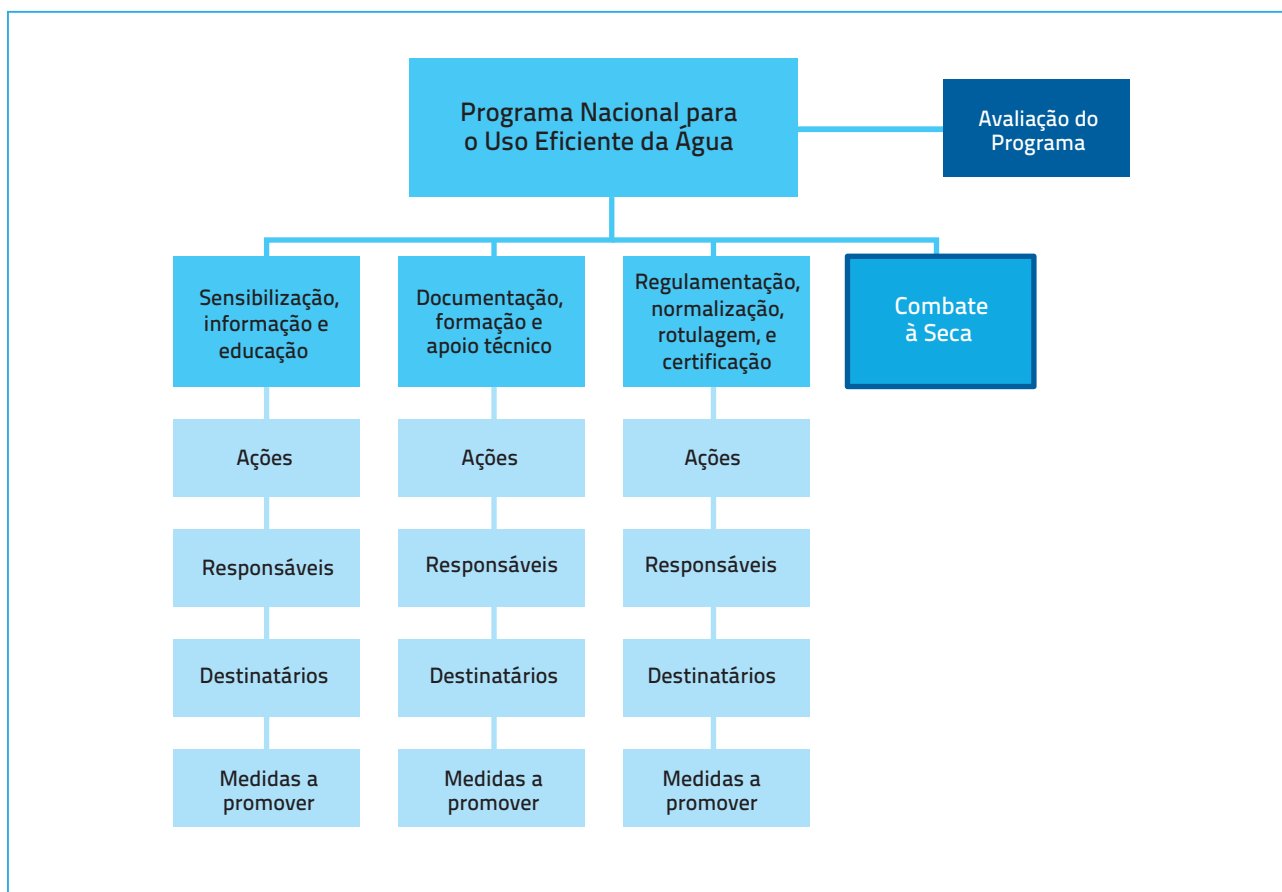



Figura 11 - Estrutura do PNUEA, a aplicar por setor

Destinatários:

Devem interpretar-se como destinatários do Programa, as pessoas ou entidades visadas na aplicação das medidas.

No âmbito do PNUEA os destinatários são:

- Entidades gestoras, públicas ou privadas, responsáveis pela exploração de infraestruturas de abastecimento de água aos diversos setores;
- Utilizadores finais: consumidores domésticos; consumidores de unidades colectivas urbanas, agricultores e industriais;
- Associações de utilizadores finais: municipais, industriais; agricultores, produtores pecuários.

Entidades a envolver:

- Ministérios da tutela – ministério que tutela o ambiente, água e agricultura (MAMAOT), eventualmente em articulação com o ministério que tutela a indústria (MEE);
- Administração central – estruturas centrais e de âmbito regional de diferentes ministérios;
- Administração local – câmaras municipais e seus serviços municipalizados;
- Entidades gestoras – entidades públicas ou privadas responsáveis pela exploração de infra-estruturas de abastecimento de água aos diversos setores;
- Utilizadores finais (mais significativos): Consumidores de unidades colectivas e industriais;
- Associações de utilizadores finais: municipais; industriais; agricultores; produtores pecuários;
- Organizações não-governamentais (por exemplo associações ambientais), incluindo associações na área dos recursos hídricos (por exemplo APESB e APRH);
- Instituições de ensino e investigação: estabelecimentos de ensino básico; secundário e superior; centros tecnológicos e laboratórios de investigação; gabinetes de apoio técnico; entre outras.

6. IMPLEMENTAÇÃO DO PNUEA

6.1. Programa de ações 2012-2020

A área programática "Medição e reconversão de equipamentos de utilização da água" abrange a implementação de um conjunto concreto de medidas de monitorização das perdas e reconversão tecnológica pelas entidades gestoras de abastecimento de água e pelos consumidores industriais, agrícolas, domésticos, colectivos e individuais.

As ações previstas no âmbito das restantes áreas programáticas pretendem sensibilizar, apoiar tecnicamente e providenciar o enquadramento normativo e legislativo necessário para o sucesso da aplicação da primeira área programática referida e do PNUEA, na sua globalidade.

Ações previstas no âmbito de cada uma dessas áreas programática para 2012-2020:

SENSIBILIZAÇÃO, INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO

SETOR	AÇÕES
Urbano	Ação de sensibilização e informação dirigida a: **1.1** Entidades gestoras públicas e privadas de sistemas de abastecimento de água potável; **1.2** Consumidores domésticos, colectivos e comerciais; **1.3** Promotores imobiliários, arquitetos, engenheiros e instaladores; **1.4** Ação de educação dirigida a docentes e discentes do ensino primário e secundário.
Agrícola	Ação de sensibilização e informação dirigida a: **1.5** Entidades gestoras de abastecimento de água para rega; **1.6** Agricultores.
Industrial	**1.7** Ação de sensibilização e informação dirigida aos industriais.

DOCUMENTAÇÃO, FORMAÇÃO E APOIO TÉCNICO

SETOR	AÇÕES
Urbano	Elaboração de documentação e ações de formação dirigida a: **2.1** Entidades gestoras públicas e privadas de sistemas de abastecimento de água potável; **2.2** Consumidores domésticos, colectivos e comerciais. Ação de apoio técnico e de divulgação de informação útil, dirigida a: **2.3** Consumidores domésticos, colectivos e comerciais; **2.4** Promotores imobiliários, arquitetos, engenheiros e instaladores.

(Cont.) DOCUMENTAÇÃO, FORMAÇÃO E APOIO TÉCNICO

Agrícola	Elaboração de documentação e realização de ações de formação dirigida a: **2.5** Entidades gestoras de abastecimento de água para rega; **2.6** Agricultores.
Industrial	**2.7** Elaboração de documentação e realização de ações de formação dirigida a industriais.

REGULAMENTAÇÃO TÉCNICA, NORMALIZAÇÃO, ROTULAGEM E CERTIFICAÇÃO

SETOR	AÇÕES
Urbano	**3.1** Elaboração ou atualização de legislação aplicável a dispositivos e equipamentos em termos de regulamentação e rotulagem; **3.2** Elaboração e atualização de normas portuguesas aplicáveis a dispositivos e equipamentos; **3.3** Implementação de um sistema de classificação da eficiência de utilização de água (Certificação) aplicável a dispositivos e equipamentos; **3.4** Elaboração do regulamento de certificação hídrica de edifícios, que fomente o conceito de "desempenho eficiente dos edifícios"; **3.5** Integração da certificação hídrica de edifícios com o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior.
Agrícola	**3.6** Elaboração e atualização de legislação sobre o uso da água na agricultura.
Industrial	**3.7** Elaboração e atualização de legislação sobre o uso da água na indústria.

As **ações de sensibilização, informação e educação** a promover visam essencialmente a criação e consolidação de uma nova cultura de uso eficiente da água. São dirigidas aos responsáveis por instalações domésticas, colectivas e comerciais. Deverão ser promovidas não só a nível central mas também pelos gestores dos sistemas de abastecimento de água e pelos responsáveis por unidades de comércio, indústria e instalações colectivas. Para obter resultados eficazes e duradouros deverá ser concretizada de uma forma continuada no tempo.

A **documentação técnica** produzida é considerada como um pilar fundamental de apoio à implementação da vertente técnica do PNUEA. Requer o envolvimento efetivo de todas as entidades relevantes para este processo, anteriormente referidas. A documentação técnica produzida poderá, quando se justificar, apoiar a elaboração de regulamentação técnica ou de normas portuguesas.

A **regulamentação técnica** dirige-se particularmente aos fabricantes de dispositivos e aos profissionais de áreas afins. Poderá, num futuro próximo, vir a: i) estabelecer a obrigatoriedade de uso de dispositivos eficientes em novas construções ou reabilitação de estruturas existentes através da definição de volumes máximos; ou alternativamente ii) estabelecer, por acordo com a indústria do setor, o impedimento, num prazo plausível, da comercialização de dispositivos não eficientes.

Pretende-se com a **normalização** estabelecer os requisitos específicos para os equipamentos e situações em que a sua utilização é apropriada, incluindo disposições relativas a aplicação, dimensionamento, desempenho, operação e manutenção. A normalização dirige-se particularmente aos fabricantes de dispositivos e aos profissionais de áreas afins.

A **rotulagem de produtos** é um mecanismo dirigido aos fabricantes, distribuidores e comerciantes de equipamentos para este fim. A rotulagem deve incluir a informação necessária ao consumidor sobre as características técnicas dos equipamentos em termos do uso de água e de energia, para que os consumidores no local de compra, de forma clara e objectiva, possam comparar equipamentos alternativos e tomar uma decisão. A rotulagem poderá vir a ser obrigatória após um período de transição.

A **certificação de produtos e equipamentos** por um organismo competente pode complementar um sistema de rotulagem. É encarada, no âmbito deste Programa, como um incentivo à indústria para colocar no mercado equipamentos mais eficientes. Pode ser, assim, uma via possível para garantir a qualidade de eficiência de utilização de água dos produtos disponíveis no mercado. Os sistemas de certificação devem ser implementados de forma concertada com alterações regulamentares. A iniciativa deve ser dos fabricantes de dispositivos.

Pretende-se ainda enveredar por uma via de **certificação de eficiência hídrica de edifícios**, similar à já existente para o setor energético. Requer a prévia elaboração de um **regulamento de certificação hídrica de edifícios**. Visa-se a convergência para a certificação integrada dos edifícios, dos pontos de vista hídrico e energético.

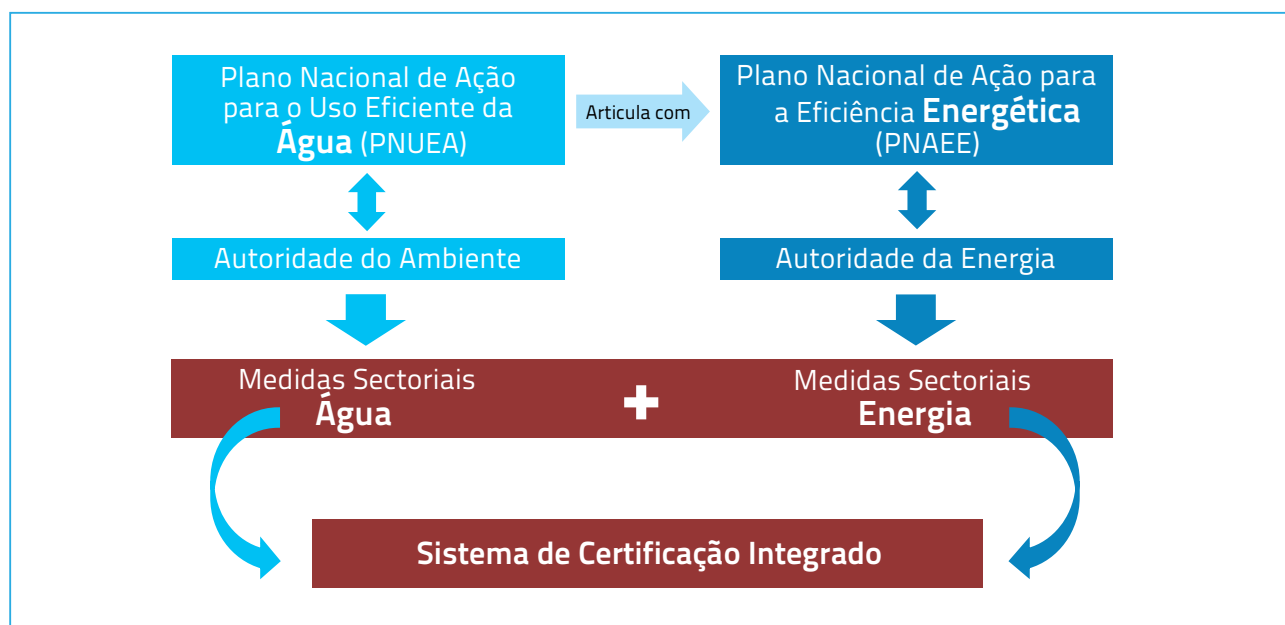



Figura 12 - Sistema de certificação integrado

Este processo poderá culminar futuramente na **certificação ambiental de serviços e de organismos**, à semelhança da certificação ambiental prevista genericamente para a indústria (ISO 14000 e EMAS).

A implementação do conceito de **pegada hídrica** aplicada a produtos dos setores urbano, agrícola e industrial, pode-se tornar num conceito interessante de valorização de um produto. A comparação da pegada hídrica de produtos similares pode sustentar a tomada de decisão em diversos tipos de situações. A integração com instrumentos de avaliação da pegada energética e climática é matéria igualmente a considerar.

É essencial a necessidade de comprometimento da Administração Central e Local, através das tarefas quotidianas dos seus serviços. As suas atitudes e os seus edifícios devem privilegiar o uso racional da água, como exemplo de comportamento sustentável. Também se tenderá gradualmente para uma situação em que, para a concessão de licenças de atividades económicas ou desenvolvimento urbano, o "factor uso eficiente da água" estará presente.

Foram discriminadas tarefas, ou iniciativas, a desenvolver no âmbito de cada ação, para cada setor de consumo (Quadros I.1 a I.9 do Anexo I). Os responsáveis pela implementação de cada iniciativa e respetivos destinatários foram identificados.

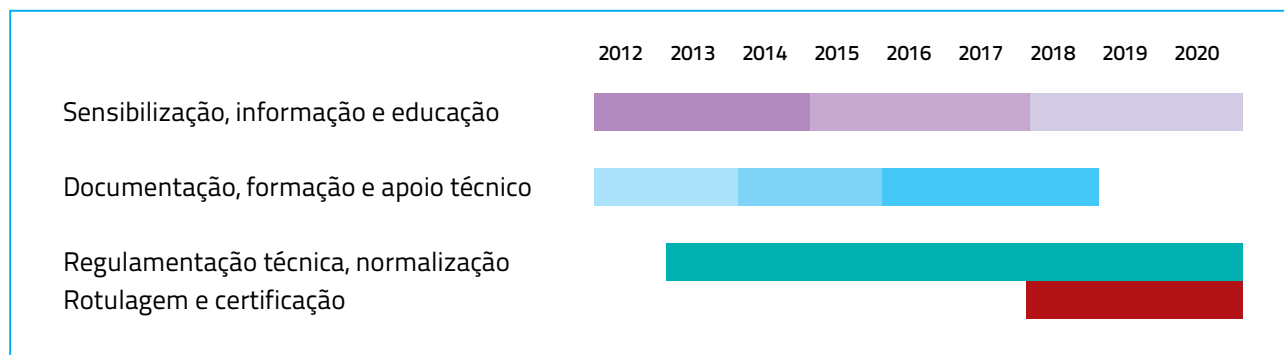



Figura 13 - Calendarização das ações

6.2. PARCERIAS

O sucesso da implementação do PNUEA depende largamente da capacidade de serem realizadas parcerias nas áreas envolvidas.

No **setor urbano**, para além das entidades da Administração Pública, as parcerias que se identificam com interesse para implementação do PNUEA, sendo-lhes atribuídas incumbências específicas nesse sentido, são a Entidade Reguladora dos Serviços da Água e Resíduos, os Departamentos da Educação Básica e do Ensino Secundário do Ministério da Educação, as Águas de Portugal, a Associação Nacional de Municípios Portugueses, a Associação Portuguesa de Distribuidores de Água e as Entidades Gestoras de sistemas de água e de águas residuais.

No **setor agrícola** que inclui a pecuária extensiva, as parcerias que se identificam com interesse, no âmbito das entidades da Administração Pública, para implementar o PNUEA, sendo-lhes atribuídas incumbências específicas nesse sentido, são os Departamentos da Educação Básica e do Ensino Secundário do Ministério da Educação, a Direção Geral de Alimentação e Veterinária, a Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural, a Confederação dos Agricultores, a Confederação Nacional das Cooperativas e do Crédito Agrícola de Portugal, a Federação Nacional de Regantes e as Associações de Regantes.

No **setor industrial** que inclui a pecuária intensiva, as parcerias que se identificam com interesse para implementar o PNUEA, sendo-lhes atribuídas incumbências específicas nesse sentido, são a Direção Geral de Alimentação e Veterinária, o Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento, a Confederação Empresarial de Portugal, a Associação Industrial Portuguesa e o Turismo de Portugal.

No âmbito da aplicação do PNUEA a APA irá concretizar estas parcerias através de protocolos com algumas entidades relevantes de cada setor. Numa primeira fase, o setor urbano e agrícola serão os preferenciais. A ANMP, alguns municípios e as federações/associações agrícolas serão as entidades inicialmente convidadas a concretizarem estas parcerias.

6.3. COORDENAÇÃO, IMPLEMENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

A Coordenação da implementação do PNUEA é assegurada pelo Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (MAMAOT) através da Agência Portuguesa do Ambiente.

Em articulação com a APA funcionará uma Comissão de Implementação e Acompanhamento, que integrará um representante de cada uma das principais entidades relevantes para implementação do PNUEA (Figura 14).

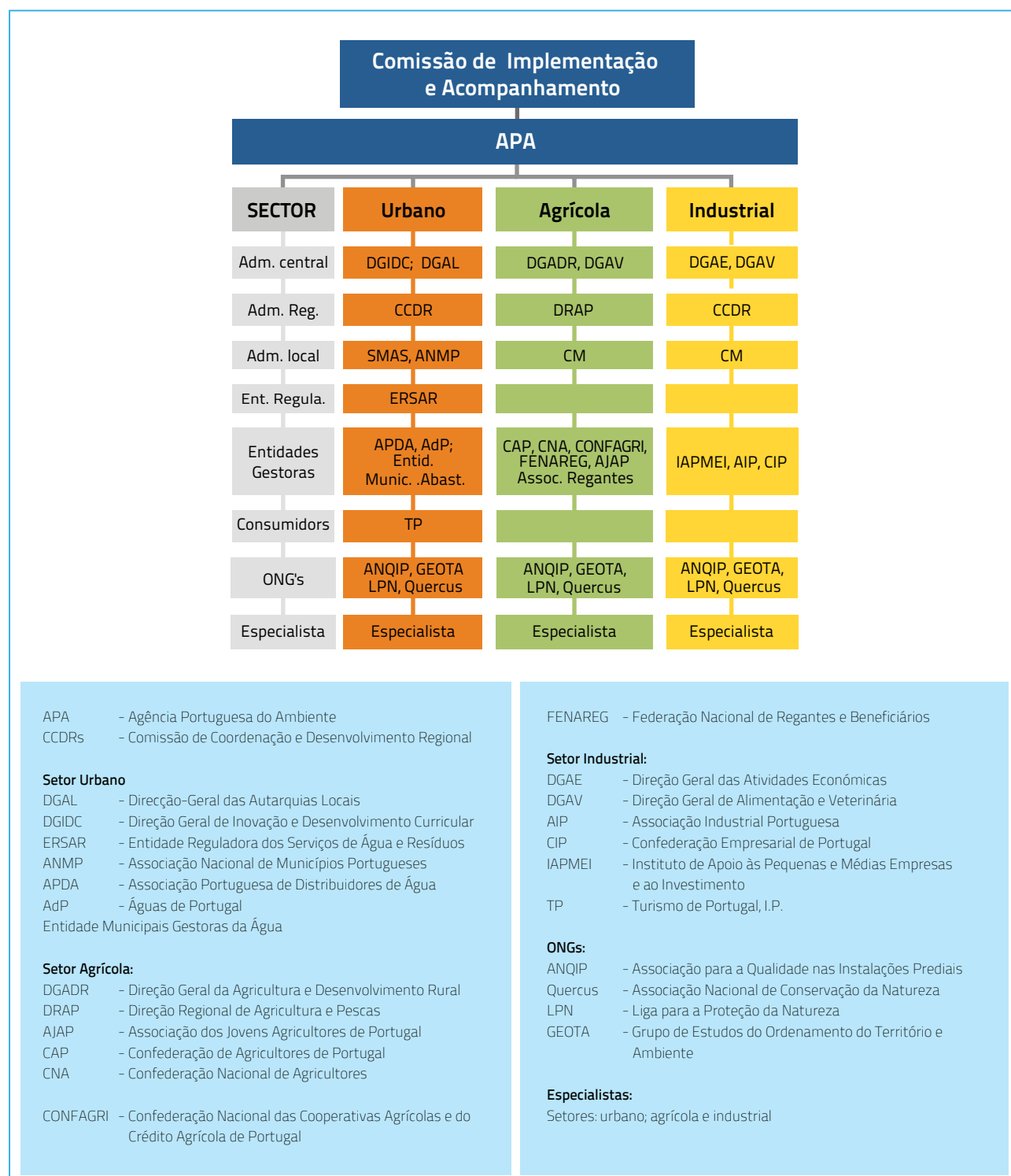



Figura 14 - Comissão de Implementação e Acompanhamento

Esta estrutura, aparentemente pesada, reunirá 2 vezes por ano para definir estratégias, monitorizar e avaliar semestralmente a implementação, de uma forma transversal, para harmonização entre setores.

Pretende-se que a Comissão exerça funções realmente executivas, sendo os trabalhos desenvolvidos em sub-grupos da Comissão, com a dimensão adequada para a representatividade de cada setor, assegurando a eficaz prossecução dos trabalhos.

A Comissão de Implementação e Acompanhamento terá como primeiro objetivo efetuar o diagnóstico da evolução da eficiência do uso da água observado nos setores abrangidos pelo PNUEA ao longo da última década, incluindo a identificação dos fatores que contribuíram para essa melhoria. Face às conclusões obtidas, as metas serão revistas e ajustadas à realidade atual.

Para o efeito, far-se-á ainda um cruzamento com objetivos definidos em outros instrumentos de gestão, como por exemplo o PEAASAR (Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais). Prevê-se ainda a possibilidade de se estabelecerem metas para prazos intermédios.

O diagnóstico da evolução da eficiência do uso da água permitirá ainda:

- Validar e priorizar as medidas previstas no PNUEA adequando-as à realidade atual;
- Adequar e priorizar de ações delineadas para cada conjunto de medidas;
- Definir indicadores de eficiência, por setor, para monitorização/ avaliação da implementação do programa.

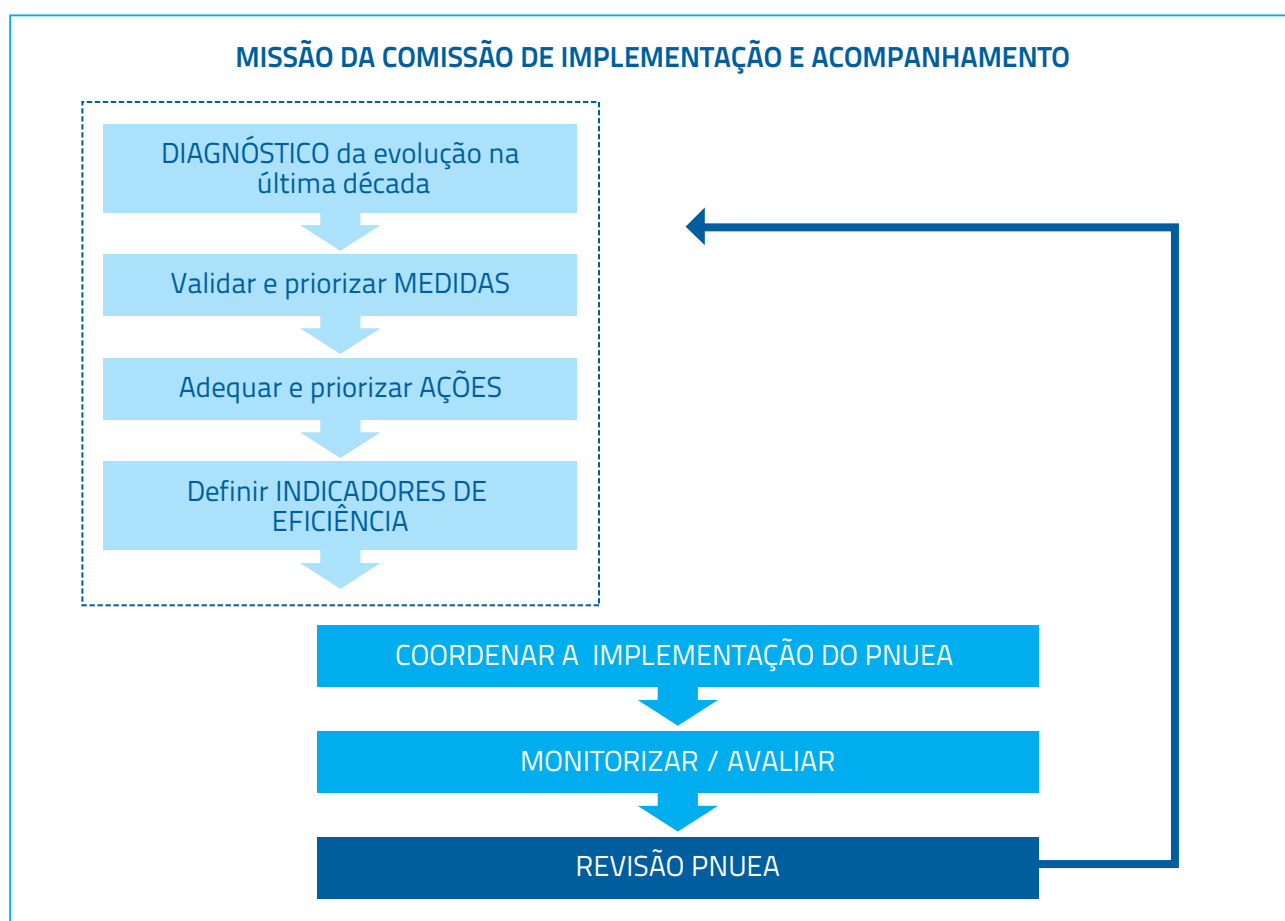



Figura 15 - Missão da Comissão de Implementação e Acompanhamento

A Comissão irá de uma forma continuada proceder à:

- Promoção das ações/iniciativas definidas com base em parcerias entre entidades públicas e/ou privadas.
- Monitorização/avaliação periódica e sistemática do processo em execução, ou seja, da evolução do PNUEA;
- Revisão contínua do Programa, com reformulação de objetivos, ações, medidas e prioridades.

6.4. Monitorização do Programa

A Comissão de Implementação e Acompanhamento irá proceder à monitorização e avaliação da execução do PNUEA, ao longo de todo o processo de implementação, para todos os setores consumidores de água, através de:

- Implementação de um sistema de indicadores de medição da eficácia e eficiência do Programa (indicadores de níveis e âmbitos regional e nacional que traduzam a evolução do estado, das pressões e das respostas, que permitam medir o progresso do processo conducente ao cumprimento dos objetivos);

- Monitorização dos processos em execução: acompanhamento da execução de intervenções; auditorias; atribuição de distinções públicas de mérito;

- Indicadores de participação pública e planos de comunicação externo e interno como instrumentos de orientação da comunicação periódica para diversificação das interações com os agentes singulares e/ou colectivos.

Uma das primeiras tarefas da Comissão de implementação, após a sua constituição, será a definição de indicadores de eficiência por setor que lhe permitam monitorizar/avaliar com fiabilidade a implementação do Programa.

Exemplos de algumas medidas e **indicadores de eficiência** para monitorização da implementação do PNUEA:

Setor urbano:

Indicadores gerais:

- Definição e implementação de procedimentos de monitorização e contabilização dos consumos com análise periódica de consumos;
- Caracterização dos usos da água: consumo autorizado facturado (doméstico interior e exterior) e consumo autorizado não facturado.

Indicadores de eficiência:

- % de água captada vs água utilizada;
- Consumo per capita doméstico (m^3/pessoa/dia);
- Consumo per capita urbano, por sistema (Entidade gestora).

Setor agrícola:

Indicadores gerais:

- Taxa de adesão ao regadio nos Aproveitamentos Hidroagrícolas do Grupo II (de interesse regional) em exploração;
- Taxa de execução das ações inscritas no ProDeR: i) desenvolvimento do regadio; ii) regadio de Alqueva; iii) sustentabilidade dos regadios público e iv) modernização dos regadios coletivos tradicionais.
- Benchmarking de consumos para rega por tipo de cultura.

Indicadores de eficiência:

- % de água captada vs água utilizada (nos grandes regadios);
- Consumo unitário ha/ano, por cultura e por região;
- Consumo global unitário ha/ano por sistema e tipo de cultura (Entidade gestora).

Setor industrial: sugerem-se os seguintes indicadores de baixo custo e elevada eficiência em termos de monitorização:
Indicadores gerais:

- Adaptação do formato dos relatórios ambientais anuais obrigatórios para os estabelecimentos abrangidos pelo regime PCIP através da explicitação de indicadores quantitativos e específicos do uso da água (APA).
- Extensão do inquérito anual à indústria (INE) ao uso da água, através da introdução de questões que levem à obtenção de indicadores quantitativos específicos do uso da água.

Indicadores de eficiência:

- % de água captada vs água utilizada;
- Consumo unitário por produto (m^3/ton);
- Consumo unitário por fábrica (m^3/ton produzida).

A monitorização/avaliação do PNUEA pela Comissão deve ser contínua e objeto de um relatório anual de avaliação do estado da evolução do programa.

Revisão do PNUEA

Em função do resultado das avaliações periódicas a Comissão deverá propor as adaptações necessárias ao programa e equacionar a estratégia a prosseguir, de modo a se alcançarem as metas previstas, no prazo previsto.

Seria conveniente que entidades externas à implementação do programa concretizassem uma revisão bienal.

7. BENEFÍCIOS ECONÓMICOS

Diversos tipos de benefícios advêm da adopção de uma atitude mais consentânea com o uso eficiente dos seus recursos que, embora não se disponha de estudos de avaliação vocacionados, se referem seguidamente:

- Maior segurança no abastecimento em anos de seca, evitando custos relacionados com deficiente abastecimento nos diferentes sectores;

- Poupança de divisas, dada a dependência energética externa de Portugal, face à necessária utilização de energia na produção e condução de água;

- Redução do volume e do custo de tratamento das águas residuais, com implicação no necessário dimensionamento das infraestruturas para recolha e tratamento;

- Custo de oportunidade, relativo a atividades excluídas por falta de recurso suficiente;

- Diferimento dos investimentos de reforço de armazenamento e de captação, pelos ganhos financeiros e pelos impactos ambientais.

Para além destes benefícios, identificados apenas de forma descritiva, mas com forte peso económico, é possível estimar o benefício económico direto, associado a cada um dos setores.

Não existindo dados disponíveis sobre os benefícios económicos associados à execução das medidas do PNUEA, produziu-se uma estimativa a partir dos seguintes pressupostos:

p1. Considerando as metas estabelecidas na RCM 113/2005, ou seja uma redução, em 10 anos, das percentagens de perdas de cada setor de:

- 40% para 20% no setor urbano,
- 30% para 15% no setor industrial e de
- 40% para 35% no setor agrícola;

p2. Considerando que em parte do período entretanto decorrido (2005 a 2009), se estima que os 3 setores tenham tido uma evolução positiva de:

- 40% para 25% no setor urbano (INSAAR 2009)
- 30% para 22,5% no setor industrial (previsão) e
- 40% para 37,5% no setor agrícola (previsão) ;

p3. Considerando que as últimas estimativas sobre a utilização da água em Portugal (PNA, versão preliminar) referem as quantidades seguintes:
- 528hm^3/ano, no setor urbano
- 291hm^3/ano no setor industrial
- 3436hm^3/ano no setor agrícola;

p4. Considerando a possibilidade de, nos próximo 10 anos, as medidas do PNUEA poderem concretizar a resolução da percentagem de perdas ainda em falta relativamente ao objetivo inicial, ou seja:

- menos 5 pontos percentuais no uso urbano
- menos 7,5 pontos percentuais no uso industrial e
- menos 2,5 pontos percentuais no uso agrícola;

p5. Considerando que o valor económico direto do benefício das perdas evitadas é o equivalente a:

- 1,46 €/m^3 no caso do setor urbano
- 0,73 €/m^3 no caso do setor industrial
- 0,55 €/m^3 no caso do setor agrícola;

estima-se ser possível alcançar um benefício económico anual de cerca de **101 milhões €**.

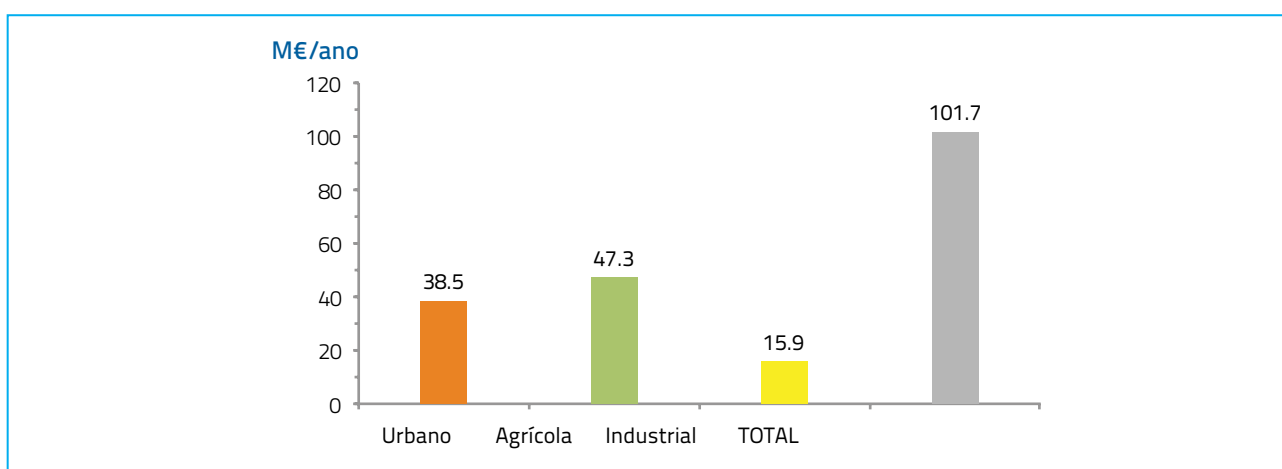
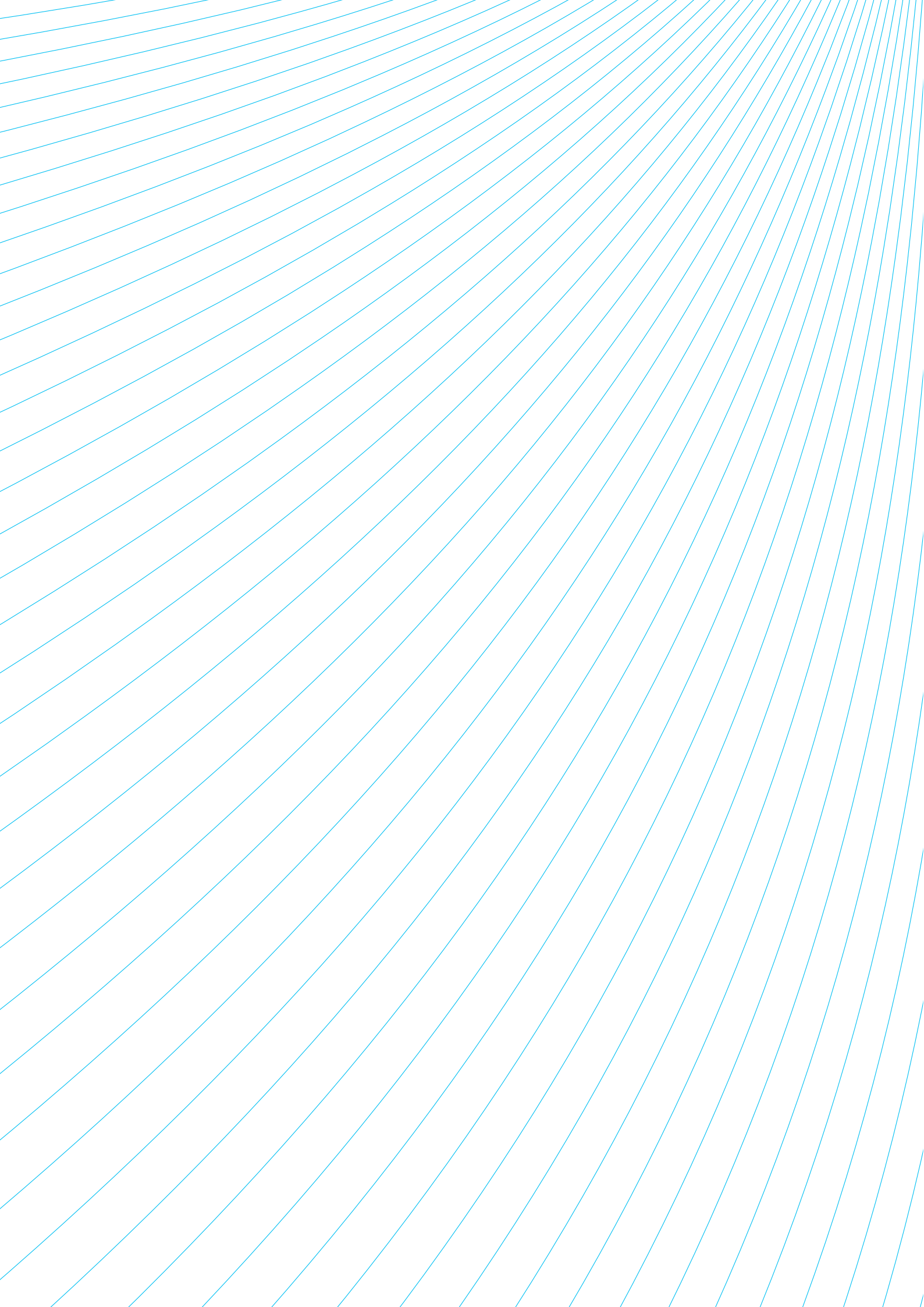



Figura 16 - Benefícios económicos por ano

8. CONCLUSÕES

Em pleno século XXI, nem toda a água utilizada é realmente aproveitada, existindo ainda uma componente importante de desperdício associada a perdas e ao uso ineficiente da água para os fins previstos. A ineficiência do uso da água comporta elevados prejuízos ambientais, sociais e económicos.

Um Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), centrado na redução das perdas de água e na optimização do uso da água é, cada vez mais, um instrumento de gestão imprescindível para a proteção dos Recursos Hídricos, principalmente num País onde a variabilidade climática gera frequentes situações de escassez hídrica.

O plano apresentado não é novo, resultou da potenciação de todo o trabalho anteriormente desenvolvido (2000 – 2008). Várias ações foram concretizadas, quer pela tutela quer pelos setores mais consumidores. Contudo muitas das ações não foram totalmente potenciadas nem articuladas por falta de uma estratégia integrada de implementação e governança.

A estratégia de implementação que se pretende adotar assenta numa governança forte e motivada, que se pretende participada por todos os setores, acreditando-se que só assim será possível levar a cabo o PNUEA com sucesso. A responsabilização de todos os intervenientes é por isso um lema deste programa.

Tratando-se portanto de um processo continuado, este documento não é mais do que um ponto de partida que será ajustado continuadamente e, como referido, de forma muito participada.

A necessidade de implementar um programa que determine claramente as linhas orientadoras para a utilização eficiente da água, só faz sentido no âmbito de uma política ambiental, integrada e transversal de eficiência de todos os recursos.

A estreita articulação do PNUEA com o setor energético, através do PNAEE, é uma necessidade incontornável, dada a interdependência entre estes recursos. A definição de novas medidas de eficiência integrada da água-energia será uma prioridade na fase inicial de diagnóstico e revisão das medidas do PNUEA. A implementação de uma pegada ambiental água-energia poderá ser um exemplo de medida a adotar, que permitirá avaliar as melhores trocas entre os dois recursos, o que permitirá delinear políticas mais flexíveis em função das condições locais.

Um sistema integrado de certificação hídrica e energética será a via porque este programa se debaterá, como o culminar de um processo sério e comprometido para o uso eficiente da água.

A implementação eficaz do PNUEA requer ainda a articulação com outros mecanismos de gestão: Plano Nacional da Água (PNA); Planos de Gestão de Bacias Hidrográficas (PGBH); Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR); Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) e Diretiva das emissões.

A opção estratégica central da política de ambiente assenta na gestão eficiente de recursos. A estratégia de execução do Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água agora apresentada, subordinada ao lema " Água com futuro", é uma peça fundamental para uma nova política de água em Portugal.

ANEXO I
INICIATIVAS DAS AÇÕES DO PNUEA

Quadro I.1 - Ações de sensibilização, informação e educação - Setor URBANO

Sensibilização, informação e educação - Setor URBANO			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
1.1 Ação de sensibilização e informação	**MAMAOT/APA** com o envolvimento de:	**Entidades gestoras** públicas e privadas de sistemas de abastecimento de água potável	
Ação de sensibilização e informação 'Uso eficiente da água: Sistemas de distribuição" ***Conteúdos:*** planeamento e a implementação de programas específicos de optimização da utilização da água em cada entidade gestora; divulgação das tecnologias apropriadas ao UEA; sistemas tarifários **Ação de sensibilização** para instalação de contadores nos sistemas para avaliação das perdas **Lançamento de prémios** - Uso Eficiente da Água.	+ ERSAR + Entidades gestoras, + Associações de utilizadores + ONG's	+ Associação de Municípios (ANMP)	**Sistemas públicos de distribuição**
1.2 Ação de sensibilização e informação	**MAMAOT/APA** com envolvimento de:	**Consumidores** domésticos, colectivos e comerciais	
Folhetos Uso eficiente da água: - Como Poupar água na Habitação - Uso eficiente da água: Como poupar água em Instalações de uso colectivo **Fichas** - Como tornar o Jardim mais eficiente - Como fazer a leitura do contador - Como detectar fugas na habitação - Como efetuar pequenas reparações - Uso eficiente da água: Como poupar água em Condomínios **Ação de sensibilização** para Uso eficiente da água **Campanha nacional de comunicação:** *Uso eficiente da água* abrangendo os vários órgãos de comunicação: Órgãos de comunicação social (TV, rádio, jornais) e outros ;	+ Câmaras Municipais + Entidades Gestoras + Entidades gestoras, + Associações de utilizadores + ONG's	Domésticos Gestores de instalações colectivas Domésticos Domésticos Domésticos Domésticos Gestores de condomínios Consumidores domésticos, colectivos e comerciais Consumidores domésticos, colectivos e comerciais	**Sistemas prediais e de instalações colectivas** **Dispositivos em instalações residenciais, colectivas e similares:** Autoclismos Chuveiros Torneiras Máquinas de lavar roupa Máquinas de lavar louça Urinóis Sistemas de aquecimento e refrigeração de ar **Usos exteriores:** Lavagem de pavimentos Lavagem de veículos Jardins e similares Piscinas, lagos e espelhos de água Campos desportivos e outros espaços verdes de recreio

Quadro I.1 (Cont.) - Ações de sensibilização, informação e educação - Setor URBANO

Sensibilização, informação e educação - Setor URBANO			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
Lançamento de prémios do uso eficiente da água em edifícios coletivos		Gestores de instalações colectivas	
1.3 Ação de sensibilização e informação	**MAMAOT/APA** com envolvimento de:	**Profissionais:** Promotores imobiliários, arquitetos, engenheiros e instaladores	
Ação de sensibilização sobre 'Uso eficiente da água: Dispositivos de poupança de água"	+ Empresas fabricantes de equipamentos + Entidades gestoras, + Associações de utilizadores		**Sistemas prediais e de instalações colectivas** **Dispositivos em instalações residenciais, colectivas e similares:** Autoclismos; Chuveiros; Torneiras; Urinóis; Sistemas de aquecimento e refrigeração de ar **Usos exteriores:** Lavagem de pavimentos; Lavagem de veículos; Jardins e similares Piscinas, lagos e espelhos de água
1.4 Ação de sensibilização e informação	**MAMAOT/APA**	**Docentes e discentes do ensino primário e secundário**	
Concurso Escola Eficiente **SNIRH Jovem** Produção de **materiais didáticos** de apoio ao currículo para a promoção do uso eficiente da água e **sensibilização das editoras** para a introdução desta temática nos manuais escolares, garantindo que os conteúdos sejam certificados pelas autoridades promotoras do PNUEA **Ações de sensibilização** ' Uso eficiente da água"	+ Ministério da Educação + Entidades gestoras, + Associações de utilizadores + ONG's + Ministério da Educação + Entidades gestoras	Alunos Alunos Docentes e Alunos Docentes	**Adequação de procedimentos de utilização em:** **Dispositivos:** Autoclismos; Chuveiros; Torneiras; Máquinas de lavar roupa; Máquinas de lavar louça; Urinóis; **Usos exteriores:** Lavagem de pavimentos; Lavagem de veículos; Jardins e similares Piscinas

Quadro I.2 – Ações de documentação, formação e apoio técnico - Setor URBANO

Documentação, formação e apoio técnico - Setor URBANO			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
2.1 Ação de elaboração de documentação e ações de formação dirigida	**MAMAOT/APA** com envolvimento de:	**Entidades gestoras** públicas e privadas de sistemas de abastecimento de água potável	
Manuais técnicos: - Uso eficiente da água no setor urbano ; - Controlo de perdas de água em sistemas públicos de adução e distribuição" **Workshops** para discussão dos manuais **Ações de formação:** - Uso eficienteda água no setor urbano" - Controlo de perdas de água em sistemas de adução e distribuição". ***>Conteúdos:***Métodos de sensibilização dos funcionários e consumidores; meios de seleção das melhores técnicas; equipamentos e dispositivos disponíveis ao nível do UEA; métodos de realização de auditorias ao uso da água; métodos de detecção, localização e reparação de perdas de água em redes de distribuição; reutilização de águas urbanas para diversos usos; métodos de avaliação de custos e de benefícios na realização de intervenções	+ ERSAR, LNEC + ERSAR, LNEC + Entidades gestoras + Associações de utilizadores + Instituições de ensino e investigação		**Sistemas públicos de distribuição**
2.2 Ação de elaboração de documentação e ações de formação **2.3 Ação de apoio técnico e de divulgação de informação útil**	**MAMAOT/APA** com envolvimento de:	**Consumidores** domésticos, colectivos e comerciais	
Manuais técnicos especializados: - Redução de pressões; - Reutilização de águas de qualidade inferior **Guia prático**: Aplicação de medidas do uso eficiente da água – Setor urbano **Workshops** para discussão dos guias e manuais	+ ERSAR; + Instituições de ensino e investigação + Entidades gestoras, + Associações de utilizadores	+ Profissionais na área de saneamento básico Gestores de instalações colectivas + Profissionais na área de saneamento básico	**Sistemas prediais e de instalações colectivas**

Quadro I.2 (Cont.) – Ações de documentação, formação e apoio técnico - Setor URBANO

Documentação, formação e apoio técnico - Setor URBANO			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
Manuais técnicos especializados: - Redução de pressões; - Reutilização de águas de qualidade inferior	+ ERSAR; + Instituições do ensino e investigação	+ Profissionais na área de saneamento básico	**Sistemas prediais e de instalações colectivas**
Guia Prático: Aplicação de medidas do uso eficiente da água – Setor Urbano	+ Entidades gestoras, + Associações de utilizadores	Gestores de instalações colectivas + Profissionais na área de saneamento básico	
Workshops para discussão dos Guias e manuais			
Ações de formação: - Aspetos técnicos para edifícios coletivos; - Operação e manutenção de redes interiores de distribuição de água	+ ERSAR; + Instituições do ensino e investigação	Gestores de instalações colectivas + Profissionais na área de saneamento básico	
Manuais técnicos especializados: - Aplicação, dimensionamento, desempenho, operação e manutenção dos diferentes dispositivos; **Workshops** para discussão dos manuais	+ ERSAR; + Entidades gestoras, + Associações de utilizadores + Instituições do ensino e investigação	+ Profissionais na área de saneamento básico	**Dispositivos em instalações residenciais, colectivas e similares:** Autoclismos; Chuveiros; Torneiras; Máquinas de lavar roupa; Máquinas de lavar louça; Urinóis; Sistemas de aquecimento e refrigeração de ar
Manuais técnicos especializados: - Uso eficiente da água no exterior de instalações		Gestores de instalações colectivas	**Usos exteriores:** Lavagem de pavimentos; Lavagem de veículos; Jardins e similares; Piscinas, lagos e espelhos de água; Campos desportivos e outros espaços verdes de recreio
2.4 Ação de apoio técnico e de divulgação de informação útil	**MAMAOT/APA** com envolvimento de:	**Profissionais:** Promotores imobiliários, arquitetos, engenheiros e instaladores	
Manuais técnicos especializados: - Uso eficiente da água em sistemas prediais; - Aplicação, dimensionamento, desempenho, operação e manutenção dos diferentes dispositivos; - Uso eficiente da água no exterior de instalações	+ Associações de utilizadores + Entidades gestoras, + Instituições do ensino e investigação + ONG´s		**Sistemas prediais e de instalações colectivas** **Dispositivos em instalações residenciais, colectivas e similares:** Autoclismos; Chuveiros; Torneiras; Urinóis; Sistemas de aquecimento e refrigeração de ar **Usos exteriores:** Lavagem de pavimentos; Lavagem de veículos; Jardins e similares; Piscinas, lagos e espelhos de água; Campos desportivos e outros espaços verdes de recreio

Quadro I.3 – Ações de regulamentação, rotulagem e normalização e certificação - Setor URBANO

Regulamentação técnica, normalização, rotulagem e certificação - Sector URBANO			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
3.1 Elaboração ou atualização de **legislação** aplicável a dispositivos e equipamentos em termos de regulamentação e **rotulagem**	**MAMAOT/APA** com o envolvimento de:	**Entidades Gestoras e Profissionais de áreas afins;** **Fabricantes** de dispositivos, comerciantes de equipamentos; **Consumidores**	
Rotulagem de produtos – estabelecer parcerias com entidades relevantes para desenvolvimento de rotulagem dos produtos, com inclusão da informação necessária ao consumidor sobre as características técnicas dos equipamentos em termos do uso de água.	+ Entidades gestoras; + Associações de utilizadores; + ONG´s; + Instituições de ensino e investigação	Fabricantes e comerciantes de equipamentos	**Sistemas públicos de distribuição** Isolamento térmico do sistema de distribuição de água quente **Sistemas prediais e de instalações colectivas**
Regulamentação técnica para: - Estabelecer a obrigatoriedade de uso de dispositivos eficientes em novas construções ou reabilitação de estruturas existentes;	+ Ministério que tutela a indústria	**Fabricantes** de dispositivos e profissionais de áreas afins; **Consumidores** domésticos, colectivos e comerciais	**Dispositivos em instalações residenciais, colectivas e similares:** Autoclismos; Chuveiros; Torneiras; Máquinas de lavar roupa; Máquinas de lavar louça; Urinóis **Usos exteriores:** Rega em Jardins e similares.
ou alternativamente - Estabelecer, por acordo com a indústria do sector, o impedimento, num prazo plausível, a comercialização de dispositivos não eficientes. - Aplicação de técnicas adequadas ao isolamento térmico de redes de água quente em construções novas ou que sejam sujeitas a renovação.	+ Ministério das Obras Públicas	**Fabricantes** de equipamentos; **Consumidores** de edifícios, colectivos e comerciais	
Regulamentação técnica para: - Estabelecer, em períodos de escassez de água, a limitação ou proibição total de utilização de água para alguns usos exteriores	+ Câmaras Municipais	**Consumidores** domésticos, colectivos e comerciais	**Usos exteriores** Lavagem de pavimentos; Lavagem de veículos; rega em Jardins e similares; Piscinas, lagos e espelhos de água; Campos desportivos e outros espaços verdes de recreio
3.2 Elaboração e atualização de **normas portuguesas** aplicáveis a dispositivos e equipamentos	**MAMAOT/ APA** com o envolvimento de:	**Profissionais** de saneamento básico, áreas afins e **Fabricantes**	
Exemplo de normalização necessária: - Procedimentos e critérios a utilizar na reutilização para usos urbanos não potáveis - Características específicas para equipamentos eficientes.	+ Entidades gestoras, + associações de utilizadores, + Instituições de ensino e investigação		**Sistemas públicos de distribuição** **Substituição ou adaptação de:** Autoclismos; Chuveiros; Torneiras; Máquinas de lavar roupa; Máquinas de lavar louça; Urinóis

Quadro I.3 (Cont.) – Ações de regulamentação, rotulagem e normalização e certificação - Setor URBANO

Regulamentação técnica, normalização, rotulagem e certificação - Setor URBANO			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
3.3 Implementação de um **Sistema de classificação da eficiência de utilização de água (Certificação)** aplicável a dispositivos e equipamentos;	**MAMAOT/APA** com o envolvimento de:	**Consumidores** domésticos, colectivos e comerciais	
Estabelecer parcerias com ONG's (ANQIP) em associação com outras entidades (fabricantes de produtos) para: - Promover a utilização de equipamentos e produtos normalizados e certificados para UEA; e - Conduzir à certificação, homologação e verificação de conformidade com normas de produtos	+ ANQIP + Outras ONG's + Fabricantes + Entidades gestoras, associações de utilizadores + Instituições de ensino e investigação	+ Fabricantes, distribuidores e comerciantes de equipamentos	**Substituição ou adaptação de:** Autoclismos; Chuveiros; Torneiras; Máquinas de lavar roupa; Máquinas de lavar louça; Urinóis
3.4 Elaboração do **Regulamento de certificação hídrica de edifícios**, que fomente o conceito de 'desempenho eficiente dos edifícios"		**Consumidores** **domésticos, colectivos e comerciais**	
Estabelecer parcerias com entidades relevantes para elaborar os requisitos do Regulamento de certificação hídrica de edifícios, de uma forma similar ao regulamento existente para o setor energético			Abrange a maioria das medidas
3.5 Integração da **certificação hídrica de edifícios** no Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior.		**Consumidores domésticos, colectivos e comerciais**	
Articulação com o setor energético para implementação de uma certificação integrada de edifícios	+ Ministério que tutela a energia		Abrange a maioria das medidas

Quadro I.4 - Ações de sensibilização, informação e educação - Setor AGRÍCOLA

Sensibilização, informação e educação – Setor AGRÍCOLA			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
1.5 Ação de sensibilização e informação	**MAMAOT/APA** com o envolvimento de:	**Entidades gestoras** de sistemas de abastecimento de água para rega	
Ação se sensibilização: - Dirigida ao utilizador final (regante), para que este exija projetos feitos com base em equipamento certificado; - Métodos de gestão em sistemas abastecimento para rega, desde o armazenamento à distribuição.	+ DGADR + DGAV + Juntas e Associações de Benificiários	+ Federações de Agricultores e Associações de Regantes	**Gerais** **Sistemas de transporte e distribuição**
1.6 Ação de sensibilização e informação	**MAMAOT/APA** com o envolvimento de:	**Agricultores e profissionais**	
Folheto Uso eficiente da água no Setor Agrícola **FICHAS** 'Como poupar água na rega por Pivots" 'Como poupar água na rega por Canhões Móveis" 'Como poupar água na rega por Aspersão Estacionária" 'Como poupar água na rega Localizada" 'Como poupar água na rega por Gravidade - Sulcos" 'Medição de Caudais de Rega" 'Programação da Rega" 'Condução da rega com sensores"	+ Confederações de Agricultores e Associações de Regantes + Instituições de ensino e investigação		**Gerais** **Reconversão dos métodos de rega** **Adequação dos volumes de rega** **Rega por gravidade** **Rega por aspersão** **Rega localizada**
Ações de sensibilização sobre Uso eficiente da água no Setor Agrícola e Boas práticas agrícolas	+ DGADR + DGAV + Juntas e Associações de Benificiários		
Campanha nacional de comunicação: *Uso eficiente da água* abrangendo os vários órgãos de comunicação: Órgãos de comunicação social (TV, rádio, jornais) e outros	+ DGADR + DGAV + Federações de Agricultores e Associações de Regantes	+ **Entidades gestoras** de sistemas de abastecimento de água para rega	

Quadro I.5 - Ações documentação, formação e apoio técnico - Setor AGRÍCOLA

Documentação, formação e apoio técnico - Setor AGRÍCOLA			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
2.5 Elaboração de documentação e realização de ações de formação para apoio técnico	**MAMAOT/APA** com o envolvimento de:	**Entidades gestoras** de sistemas de abastecimento de água para rega	
Guias práticos para 'Uso eficiente nos sistemas de abastecimento de água para rega" **Manual especializado**: Uso eficiente da água no setor agrícola" **Workshops** para discussão de Guias e manuais	+ DGADR + DGAV + Federações de Agricultores e Associações de Regantes + Instituições de ensino e investigação (LNEC, ISA,...)	+ Técnicos e membros das Associações de Regantes, Associações e Cooperativas de Agricultores e similares; + Técnicos dos organismos centrais e regionais do Estado e do poder local; + Técnicos de empresas privadas de projeto, consultoria e comercialização de equipamentos de rega	**Adequação dos volumes de rega** **Sistemas de transporte e distribuição**
Eventual **credenciação de profissionais** habilitados, segundo moldes a definir	+ Ordem dos Engenheiros ou por Associação de Engenheiros Rurais		
Manual especializado: 'Conservação da Água no Setor pecuário"	+ DGADR + DGAV + LNEC, ISA	+Profissionais do Setor pecuário	
2.6 Elaboração de documentação e realização de ações de formação para apoio técnico	**MAMAOT/ APA** com o envolvimento de:	**Agricultores e profissionais**	
Workshops para elaboração de GUIA prático para o 'Uso eficiente da água no SECTOR AGRÍCOLA"	+ DGADR + DGAV + Federações de Agricultores e Associações de Regantes + Instituições de ensino e investigação (LNEC, ISA,)		**Gerais** **Adequação dos volumes de rega** **Rega por gravidade** **Rega por aspersão** **Rega localizada**
Ações de formação sobre novas técnicas e equipamentos: - Gestão da Rega" - Condução da Rega: - Procedimentos para a redução de perdas de água em rega por gravidade"; - Procedimentos de avaliação e gestão da rega por aspersão com pivot - Procedimentos de avaliação e gestão da rega de aspersão com canhões móveis"; - Procedimentos de avaliação e gestão na rega por aspersão estacionária"; - Procedimentos de avaliação e gestão em sistemas de rega localizada".	+ Federações de Agricultores e Associações de Regantes e similares + Instituições de ensino e investigação (LNEC, ISA, ...) + Centro Operativo e de Tecnologia do Regadio (COTR)		

Quadro I.6 - Ações de regulamentação, rotulagem e normalização – Setor AGRÍCOLA

Regulamentação, rotulagem e normalização técnico - Setor AGRÍCOLA			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
3.3 Ação de elaboração e atualização de legislação sobre o uso da água na agricultura	**MAMAOT/APA**	**Entidades gestoras** de sistemas de abastecimento de água para rega, **Agricultores e profissionais**	
- **Normas** técnicas para execução de projetos de rega (incluindo a obrigatoriedade de os projetos de rega serem assinados por profissional credenciado). - Normas técnicas para a testagem de material de rega. - Normas relativas a homologação de testes realizados noutros países. Exemplo: **Norma** de avaliação de sistemas de rega por gravidade **Regulamentação** do projeto de sistemas de rega sob pressão.	+ DGADR + DGAV com o envolvimento de: + Federações de Agricultores e Associações de Regantes e similares + Instituições de ensino e investigação + Centro Operativo e de Tecnologia do Regadio (COTR) + ONG's		**Gerais** **Adequação dos volumes de rega** **Sistemas de transporte e distribuição**
Atualizar a **legislação sobre tarifação da água**, tendo em consideração a necessidade de contabilizar a água capturada e de fiscalização e de contemplar os casos de captações em domínio hídrico particular.	+ DGADR + DGAV		
Eventual **regulamentação** técnica com inclusão, no regulamento das Associações de Beneficiários e das Juntas de Agricultores, da obrigação de execução de auditorias periódicas ao funcionamento das redes e de penalizações aos organismos gestores das redes de rega que não procedam à sua manutenção.	+ DGADR + DGAV		

Quadro I.7 - Ações de sensibilização, informação e educação – Setor INDUSTRIAL

Sensibilização, educação e formação técnico - Setor INDUSTRIAL			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
1.7 Sensibilização e informação	**MAMAOT/APA** com o envolvimento de:	**Industriais**	
Folheto Uso Eficiente da água. Setor indústria ***Newsletter*** Uso Eficiente da Água na Indústria	+ Tutela da Indústria + Associações industriais e centros tecnológicos	+ Associações, Diretores de produção, trabalhadores	**Gerais** Adequação da utilização da água na unidade industrial Optimização da utilização da água na unidade industrial Redução de perdas de água na unidade industrial **Processo do fabrico industrial** **Sistemas de transferência de calor** **Limpeza de instalações e de equipamentos**
Ação de sensibilização e informação 'Uso eficiente da água" ***>Conteúdos:*** Uso racional e eficiente da água nas unidades industriais; planeamento e a implementação de programas específicos de optimização da utilização da água; divulgação das tecnologias apropriadas ao UEA;	+ Tutela da Indústria + Associações industriais e centros tecnológicos	Industriais, Associações, Diretores de produção, trabalhadores	
Lançamento de prêmios do uso eficiente da água em unidades industriais	+ Tutela da Indústria + Associações industriais	Industriais	***Usos similares aos urbanos***

Quadro I.8 - Ações de documentação, formação e apoio técnico – Setor INDUSTRIAL

Documentação, formação e apoio técnico - Setor INDUSTRIAL			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
2.7 Elaboração de documentação e realização de ações de formação	**MAMAOT/APA** com envolvimento de:	**Industriais**	
Guia Prático: Aplicação de medidas do uso eficiente da água – Setor INDÚSTRIA **Manual:** Apoio à implementação do PNUEA- Uso eficiente da água no Setor INDUSTRIAL **Workshops** para discussão de guias e manuais	+ Tutela da Indústria + Associações industriais + Centros tecnológicos e de investigação + ERSAR + LNEC	+ Profissionais de áreas afins	**Gerais** **Processo do fabrico industrial** **Sistemas de transferência de calor** **Limpeza de instalações e de equipamentos** ***Usos similares aos urbanos***
Campanhas de formação: Uso eficiente da água na INDÚSTRIA ***>Conteúdos:*** Métodos de sensibilização dos funcionários das unidades industriais; meios de seleção das melhores técnicas; métodos de realização de auditorias ao uso da água; métodos de detecção, localização e eliminação de perdas de água em redes de distribuição; soluções aplicáveis no âmbito da reutilização de águas; métodos de avaliação de custos e de benefícios na realização de intervenções	+ Tutela da Indústria + Associações industriais + Centros tecnológicos e de investigação	+ Profissionais de áreas afins	

Quadro I.9 - Ações de regulamentação, rotulagem, normalização e certificação – Setor INDUSTRIAL

Regulamentação, rotulagem, normalização e certificação - Setor INDUSTRIAL			
Ações	**Responsáveis**	**Destinatários**	**Medidas para**
3.4 Elaboração e atualização de legislação sobre o uso da água na indústria	**MAMAOT/APA**	**Industriais**	
Possível regulamentação técnica para estabelecer a obrigatoriedade de realização de auditorias ao uso da água nas unidades industriais Certificação ambiental de unidades industriais (através da ISO 14000 e EMAS).	+ Tutela da indústria com envolvimento de: + Associações industriais + Centros tecnológicos e de investigação		**Gerais**

ANEXO II
PROPOSTA DE FOLHETOS DE SENSIBILIZAÇÃO

Setor URBANO – Folheto HABITAÇÃO – CRIANÇAS

Setor URBANO – Folheto HABITAÇÃO

Setor URBANO – Folheto EDIFÍCIOS DE USO COLETIVO

Setor URBANO – Folheto CÂMARAS MUNICIPAIS

Setor AGRÍCOLA – Folheto AGRICULTURA

Setor INDUSTRIAL – Folheto INDÚSTRIA

ESTA FAMÍLIA ESTÁ A DESPERDIÇAR MUITA ÁGUA. VAMOS AJUDÁ-LA !

DESCOBRE **SETE** SITUAÇÕES ONDE PODEM POUPAR ÁGUA.

SE ENCONTRARES UMA RUPTURA DE ÁGUA NA RUA PEDE AOS TEUS PAIS PARA AVISAREM OS SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS OU OUTRA ENTIDADE COMPETENTE.

TELEFONES ÚTEIS

Serviços Municipalizados / Entidade Gestora

Bombeiros

PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTA:

www.apambiente.pt
Agência Portuguesa do Ambiente

http://www.portugal.gov.pt
Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE, I.P.

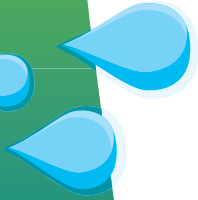
GOVERNO DE PORTUGAL | MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO MAR, DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

POUPA HOJE A ÁGUA DE AMANHÃ !

pnuea

AJUDA O DETETIVE DAS FUGAS DE ÁGUA:

A água é um bem escasso e essencial, que devemos preservar.

É importante que uses apenas a água de que necessitas e que não a desperdices. Poupa hoje para teres amanhã!

7 DICAS PARA POUPAR ÁGUA

- Prefere duches rápidos a banhos de imersão e não te esqueças de fechar a água enquanto te ensaboas.
- Não deixes a água a correr enquanto escovas os dentes. Usa um copo.
- Não uses a sanita como caixote do lixo. Restos de comida e papéis vão para o caixote do lixo.
- Quando ajudares a lavar a loiça não deixes a água a correr. Enche o lava-loiça e usa apenas a água necessária.
- As máquinas de lavar loiça e roupa devem funcionar quando atingirem a carga completa.
- Verifica as tubagens da água e assegura-te que não existem fugas de água.
- Utiliza um balde para lavar o carro, em vez da mangueira.

TANQUES E PISCINAS

- Recicle a água usada nos tanques e piscinas com um tratamento adequado;
- Evite perdas por transbordo. Armazene e utilize água da chuva para suprir necessidades de reposição de água;
- Faça lavagens frequentes dos filtros e realize periodicamente ensaios de estanquidade e detecção de fugas;
- Instale uma cobertura de piscina e cubra-a quando não estiver a ser utilizada.

EM SITUAÇÃO DE SECA

REDOBRE OS CUIDADOS COM A POUPANÇA DE ÁGUA.
TODA A ÁGUA QUE UTILIZAR DESNECESSARIAMENTE ESTARÁ A FAZER FALTA A OUTRAS PESSOAS.

- Intensifique todos os cuidados de poupança de água que já costuma ter;
- Reduza ainda mais o tempo de banhos e utilização de máquinas de lavar. Elimine descargas supérfluas de autoclismos. Corte com todos os gastos desnecessários e aumente a reutilização de águas. Evite lavar o carro;
- Feche ligeiramente as torneiras de segurança para reduzir o caudal de água à entrada;
- Em caso de cortes de fornecimento de água armazene só a quantidade de água que vai necessitar. Se lhe sobrar água não a deite fora, utilize-a;
- Não encha tanques ou piscinas.

COLABORE REDUZA O CONSUMO DE ÁGUA

TELEFONES ÚTEIS

Serviços Municipalizados / Entidade Gestora

Bombeiros

Canalizador

Reparador de Máquinas

PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTE:

www.apambiente.pt
Agência Portuguesa do Ambiente

http://www.portugal.gov.pt
Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

VAMOS POUPAR ÁGUA.

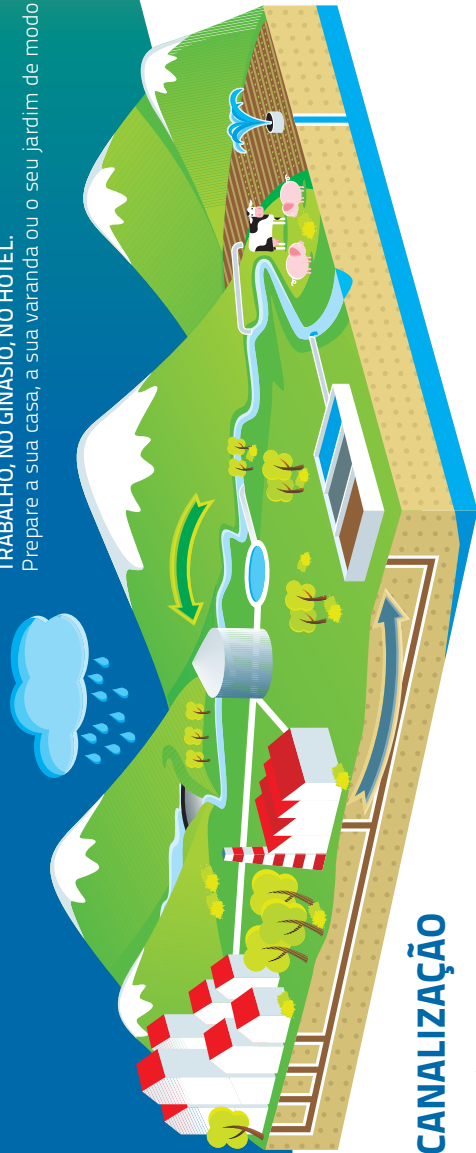
ÁGUA COM FUTURO !

HABITAÇÃO

REDUZA O CONSUMO DE ÁGUA.
POUPE ÁGUA HOJE PARA TER AMANHÃ.

A ÁGUA NÃO É INESGOTÁVEL.
É um património comum a todos. Cada um de nós deve valorizá-la e sentir-se responsável pelo uso que dela faz, em qualquer lugar e em qualquer momento.
Em situação de seca este problema agrava-se e uma atitude responsável torna-se ainda mais necessária. A água que desperdiçamos pode ser essencial, mesmo vital, a outros.

SAIBA COMO PODE POUPAR ÁGUA, EM CASA, NA ESCOLA, NO TRABALHO, NO GINÁSIO, NO HOTEL.
Prepare a sua casa, a sua varanda ou o seu jardim de modo a reduzir ao máximo as perdas de água e os consumos de água.
Altere ou ajuste alguns hábitos e a redução de consumo será significativa.

Adapte os seus equipamentos de forma a consumirem menos e se tiver de substituir eletrodomésticos, sanitários ou outros equipamentos, escolha modelos de baixo consumo.

CANALIZAÇÃO

- Mantenha em bom estado as canalizações de sua casa, torneiras, autoclismos e máquinas. Não deixe torneiras a pingar;
- Se um cano rebentar feche imediatamente a torneira de segurança e chame um canalizador;
- Se detetar uma fuga na via pública (rua ou jardim) avise a entidade competente, Serviços Municipalizados da Câmara ou outra entidade gestora do seu concelho.

CASA DE BANHO

- Se puder, substitua as torneiras, o chuveiro e o autoclismo por outros de menor consumo;
- Descarregue o autoclismo só quando for necessário;
- Reduza a quantidade de água por descarga do autoclismo. Coloque no depósito uma garrafa de plástico cheia de água;
- Tome duches rápidos e não deixe a água a correr enquanto se ensaboa;
- Feche a torneira enquanto escova os dentes ou se barbeia.

COZINHA

- Quando comprar eletrodomésticos opte pelos de menor consumo de água e de eletricidade;
- Utilize as máquinas de lavar roupa e loiça com a carga completa. Opte por programas de menor consumo;
- Se tiver urgência em lavar pouca quantidade de roupa lave-a à mão;
- Se lavar roupa ou louça manualmente utilize um alguidar ou a bacia do lava-louça. Ponha a louça de molho antes da lavagem. Evite lavá-la em água corrente;
- Aproveite alguma água das lavagens para as sanitas ou para lavar o chão de varandas ou pátios;
- Quando lavar frutas ou legumes aproveite a água para regar as plantas, para lavar o chão ou para sanitas.

Controle os seus gastos através da leitura regular do contador ou da factura de água.

VARANDAS, JARDINS

- Nunca regue as plantas na hora de maior calor, muita da água perde-se com o calor, por evaporação. Regue de manhã cedo ou à noite;
- Adeqúe a rega à necessidade das plantas. Não regue em excesso;
- Verifique se a mangueira tem fugas de água. Analise se se justifica substituir o sistema de rega por outro de menor consumo;
- Armazene e regue com água da chuva ou reutilize águas de uso doméstico, como as resultantes de lavar frutas ou legumes;
- Decore as suas varandas com plantas com pouca necessidade de água;
- Opte pelo cultivo no seu jardim de plantas naturais da região. Estão mais adaptadas ao clima e requerem menos rega;
- Cubra a terra dos vasos com casca de pinheiro ou outro material adequado. Diminui o contato direto da luz com o solo, conservando a humidade da terra.

LAVAGEM DO CARRO

- Utilize baldes de água em vez de lavar com mangueira e água corrente. Mas caso o faça, feche a torneira quando estiver a esfregar o carro;
- Lave o carro com menos frequência.

COLABORE REDUZA O CONSUMO DE ÁGUA

Adequação do comportamento humano (funcionários, utentes dos serviços/ equipamentos, ...)

- Realização de ações de sensibilização, informação e formação, direcionadas para os funcionários, visando o desenvolvimento de uma nova atitude em relação à valorização bem como o uso eficiente da água;
- Distribuição aos utentes de folhetos sobre formas de poupar água, adequadas às características específicas de cada edifício;
- Afixação de placards alertando os utentes para a poupança de água, adequados ao uso do edifício (ex: ginásios ou hotéis - placards nas casas de banho).

O desenvolvimento de uma nova cultura da água em Portugal é essencial.

EM SITUAÇÃO DE SECA

REDOBRE OS CUIDADOS COM A POUPANÇA DE ÁGUA.

Em situação de seca uma atitude responsável na utilização da água torna-se ainda mais necessária.

A água que desperdiçamos pode ser essencial, mesmo vital, a outros.

- Intensifique todos os cuidados de poupança de água indicados;
- Corte com todos os gastos desnecessários e aumente a reutilização de águas;
- Feche ligeiramente as torneiras de segurança para reduzir o caudal de água à entrada;
- Em caso de cortes de fornecimento de água armazene só a quantidade de água que vai necessitar. Se lhe sobrar água não a deite fora, utilize-a;
- Não encha tanques, piscinas ou lagos.

COLABORE REDUZA O CONSUMO DE ÁGUA

COLABORE REDUZA O CONSUMO DE ÁGUA

- Se um cano rebentar feche imediatamente a torneira de segurança e chame um canalizador;
- Se detetar uma fuga na via pública (rua ou jardim) avise a entidade competente, Serviços Municipalizados da Câmara ou outra entidade gestora do seu concelho.

TENHA À MÃO TELEFONES URGENTES:

Serviços Municipalizados / Entidade Gestora

Bombeiros

Canalizador

Reparador de Máquinas

PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTE:

www.apambiente.pt
Agência Portuguesa do Ambiente

http://www.portugal.gov.pt
Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE, I.P.

GOVERNO DE PORTUGAL | MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO MAR, DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

VAMOS POUPAR ÁGUA.

ÁGUA COM FUTURO!

EDIFÍCIOS DE USO COLETIVO

REDUZA O CONSUMO DE ÁGUA.
POUPE ÁGUA HOJE PARA TER AMANHÃ.

A água é um recurso limitado e essencial à vida. Com o crescimento da população, o desenvolvimento agrícola e industrial e a modernização da vida quotidiana torna-se cada vez mais difícil satisfazer as necessidades crescentes de água.

A ÁGUA NÃO É INESGOTÁVEL. É um património comum a todos. Cada um de nós deve valorizá-la e sentir-se responsável pelo uso que dela faz, em qualquer lugar e em qualquer momento.

Uma gestão eficiente dos edifícios e instalações coletivas que conduza à optimização da redução das perdas e dos consumos na utilização da água, contribui significativamente para a implementação de uma política de gestão e uso eficiente da água.

A optimização do uso da água é alcançada não só através da adequação ou reconversão de equipamentos e sua exploração mas também através da alteração de comportamentos dos utentes, como hábitos e procedimentos incorretamente instituídos.

Edifícios e instalações coletivas: edifícios de entidades públicas e privadas, serviços, equipamentos desportivos e outros. Exemplos: escolas, tribunais, finanças, institutos públicos, hospitais, bancos, centros comerciais, hotéis, restaurantes, lares, salas de espetáculos, ginásios, etc..

Sistema de Distribuição em Edifícios e Instalações Coletivas

- Redução de perdas de água no sistema de abastecimento dos edifícios, através da manutenção eficiente de todo o equipamento, incluindo as canalizações;
- Redução do consumo através de:
  - Redução de pressão no sistema predial de abastecimento, mantendo as pressões no sistema de distribuição predial dentro dos limites convenientes;
  - Isolamento térmico do sistema de distribuição de água quente;
  - Reutilização ou uso de água de qualidade inferior em fins adequados.

Equipamentos e dispositivos em Edifícios, Instalações Coletivas, Equipamentos desportivos

- Redução de perdas de água nos pisos através da manutenção eficiente de toda a canalização, incluindo em sistemas de aquecimento e refrigeração de ar;
- Redução do consumo através de:
  - Substituição de equipamentos por outros mais eficientes, de menor consumo: autoclismos, torneiras, chuveiros, urinóis, electrodomésticos (máq. de lavar roupa e loiça), ou;
  - Adequação da utilização dos equipamentos existentes, como redução do volume de descargas de autoclismos, regulação do volume em urinóis em função do número de descargas, redução dos temporizadores de torneiras, etc.;
  - Em zonas de frequente escassez de água ponderar a substituição das retretes por outras que funcionem sem recurso a água (vácuo);
  - Instalação de sistemas de aproveitamento de água da chuva;
  - Instalação de sistemas de reaproveitamento/reutilização de águas tratadas.

Espaços exteriores

- Pavimentos: Utilização de água residual tratada ou água da chuva na lavagem de pavimentos.
- **Frotas automóveis:**
  - Recirculação de água nas estações de lavagem de veículos;
  - Substituição de dispositivos convencionais de lavagem de veículos por outros que funcionem a pressão.
- **Jardins, espaços verdes, campos desportivos e similares:**
  - Adequação da gestão do solo, através da alteração das características do terreno para maior e melhor infiltração e armazenamento de água;
  - Adequação da gestão das espécies plantadas através da utilização de plantas naturais da região;
  - Adequação da gestão da rega de acordo com as necessidades da espécie vegetal semeada e com o tipo de solo existente;
  - Alimentação de sistemas de rega por água residual tratada e da chuva.
- **Piscinas, Lagos e Espelhos de água:**
  - Realização periódica de ensaios de estanquidade e detecção de fugas e lavagem de filtros;
  - Redução de perdas por evaporação em piscinas, através da instalação de uma cobertura na piscina quando não em uso;
  - Recirculação da água usada com um tratamento adequado;
  - Utilização de água da chuva para suprir necessidades de reposição de água.

COLABORE REDUZA O CONSUMO DE ÁGUA

ALTERAÇÃO DE COMPORTAMENTOS

As alterações comportamentais, de hábitos incorretamente instituídos, contribuem significativamente para a redução do consumo de água.

As Câmaras Municipais devem promover a alteração de hábitos nos:

- Utentes dos equipamentos escolares, desportivos e outros equipamentos coletivos;
- Utilizadores finais domésticos, comerciais, industriais ou agrícolas.

As alterações de comportamentos englobam os usos de água nas atividades quotidianas em casa, na escola, no trabalho, na cozinha, casa de banho, lavagem de veículos, rega de jardins além das inerentes aos processos industriais de fabrico ou práticas agrícolas.

INCENTIVOS À ALTERAÇÃO DE COMPORTAMENTOS

- Adequação dos sistemas tarifários com critérios que incentivem o uso eficiente da água (escalonamento, etc.);
- Implementação do cálculo da Pegada Hídrica Municipal, que permita definir metas de redução dos consumos de água a nível local.

Sensibilização, informação e educação

- Realização de ações de formação, de modo a elevar o conhecimento dos gestores e operadores dos sistemas de abastecimento de água;
- Realização de programas educativos/formativos direcionados para todos os utilizadores em geral, visando o desenvolvimento de uma nova atitude em relação à valorização da água e seu uso e promovendo redução da pegada hídrica;
- Instituição de prémios e distinções oficiais que prestigiem as entidades produtoras de equipamentos e gestoras de sistemas pela sua eficiência e para entidades que demonstrem um bom uso eficiente da água (escolas, equipamentos desportivos, instalações de diversos sectores socioeconómicos), e;
- Divulgação de folhetos e outra documentação sobre formas de poupar água, direcionados a vários sectores.

Regulamentação, Normalização e Certificação

- Normas para boas práticas: Elaboração de processos normativos a adoptar por instituições, empresas ou cidadãos para redução do desperdício de água;
- Promoção da utilização de dispositivos com certificação de eficiência hídrica (autoclismos, etc.) e produtos de baixo consumo de água;
- Certificação Hídrica de Edifícios: Promover a Certificação Hídrica de edifícios, que fomente o conceito de "desempenho eficiente dos edifícios".

CONTRIBUA PARA UMA GESTÃO EFICAZ DA ÁGUA

EM SITUAÇÃO DE SECA

ADOPTE MEDIDAS DE GESTÃO MAIS RESTRITIVAS
LEVE OS UTILIZADORES A CONSUMIREM MENOS

- Intensificação de todas as medidas referidas, e;
  - Reajuste da tarifação, de modo a promover um menor consumo;
  - Proibição de utilização de água do sistema público de abastecimento, ou limitação do seu uso por determinados períodos de tempo, em piscinas e similares, na lavagem de pavimentos, e na rega de espaços verdes;
  - Utilização de limpeza a seco de pavimentos.

PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTE:

www.apambiente.pt
Agência Portuguesa do Ambiente

http://www.portugal.gov.pt
Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE, I.P.

GOVERNO DE PORTUGAL | MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO MAR, DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

REDUZIR O CONSUMO DE ÁGUA É ESSENCIAL.

ÁGUA COM FUTURO !

CÂMARAS MUNICIPAIS SMAS OU ENTIDADES GESTORAS

REDUZA AS PERDAS. PROMOVA A REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA.

As Câmaras Municipais são essenciais na implementação de uma política de gestão e uso eficiente da água a nível urbano. Têm uma dupla função: como entidades gestoras são responsáveis pela distribuição de água potável aos consumidores; pela água que utilizam nos seus edifícios, equipamentos desportivos, espaços verdes são também consumidores.

A utilização da água nos edifícios e equipamentos das CM deve-se constituir-se como exemplo a seguir no uso eficiente da água.

Sistemas de abastecimento público

- Redução de perdas de água no sistema de abastecimento público:
  - Detecção e identificação de fugas existentes, através da instalação de contadores ou de sistemas de inspeção;
  - Correção dos problemas existentes, com eventual substituição de componentes das redes de abastecimento.
- Redução do consumo através da:
  - Utilização de equipamentos e dispositivos mais eficientes;
  - Redução de pressão no sistema público de abastecimento, mantendo as pressões no sistema de distribuição dentro dos limites convenientes.

Sistema de Distribuição em Edifícios e Instalações Coletivas

- Redução de perdas de água no sistema predial de abastecimento, através da manutenção eficiente de todo o equipamento, incluindo as canalizações;
- Redução do consumo através de:
  - Redução de pressão no sistema predial de abastecimento, mantendo as pressões no sistema de distribuição dentro dos limites convenientes;
  - Isolamento térmico do sistema de distribuição de água quente;
  - Reutilização ou uso de água de qualidade inferior em fins de qualidade menos exigentes.

Equipamentos e dispositivos em Edifícios, Instalações Coletivas

- Redução de perdas de água nos pisos através da manutenção eficiente de todo a canalização, incluindo em sistemas de aquecimento e refrigeração de ar;
- Redução do consumo através de:
  - Substituição de equipamentos por outros mais eficientes, de menor consumo: autoclismos, torneiras, chuveiros, urinóis, electrodomésticos (máq. de lavar roupa e loiça), ou;
  - Adequação da utilização dos dispositivos existentes, como redução do volume de descargas de autoclismos, regulação do volume em urinóis em função do número de descargas, regulação dos temporizadores de torneiras, etc.;
  - Instalação de sistemas de aproveitamento de água da chuva;
  - Instalação de sistemas de reaproveitamento/reutilização de águas tratadas.

Espaços Exteriores

- Pavimentos:
  Utilização de água residual tratada ou água da chuva na lavagem de pavimentos.
- Frotas automóveis:
  - Recirculação de água nas estações de lavagem de veículos;
  - Substituição de dispositivos convencionais de lavagem de veículos por outros que funcionem a pressão.
- Jardins, espaços verdes, campos desportivos e similares:
  - Adequação da gestão do solo, através da alteração das características do terreno para maior e melhor infiltração e armazenamento de água;
  - Adequação da gestão das espécies plantadas através da utilização de plantas naturais da região que requerem menos rega adicional;
  - Adequação da gestão da rega de acordo com as necessidades da espécie vegetal e com o tipo de solo existente;
  - Adequação/Reconversão dos métodos de rega por outros de menor consumo;
  - Alimentação de sistemas de rega por água residual tratada e da chuva.
- Piscinas, Lagos e Espelhos de água:
  - Realização periódica de ensaios de estanquidade e detecção de fugas e lavagem de filtros;
  - Redução de perdas por evaporação em piscinas, através da instalação de uma cobertura quando não em uso;
  - Recirculação da água usada com um tratamento adequado;
  - Utilização de água da chuva para suprir necessidades de reposição de água.

METAS PARA 2020

- Implementar o cálculo da pegada hídrica municipal, que permita definir metas de aumento da eficiência hídrica dos consumos de água a nível local - mínimo de 20%;
- Implementação e promoção de processos de Certificação hídrica de edifícios/equipamentos:
  - 80% em edifícios da Administração local, e;
  - Mínimo de 40% em edifícios coletivos e instalações de diversos sectores socioeconómicos.

ALTERAÇÃO DE COMPORTAMENTOS

As alterações comportamentais de procedimentos incorretamente instituídos na utilização da água, são tão relevantes na contribuição para a redução do consumo de água como as alterações tecnológicas.

Medidas que incentivam a alteração de comportamentos

- Implementação do cálculo da **Pegada Hídrica** das culturas agrícolas, que permita definir metas de redução dos consumos de água;
- **Instrumentos económicos:** Adequação dos sistemas tarifários pela aplicação de critérios que incentivem o uso eficiente da água (tarifação por volume e escalões, etc.);
- **Normas para boas práticas:** Elaboração de normas técnicas a adoptar pelos agricultores para aumentar a eficiência do uso da água;
- Realização de ações de sensibilização, informação e formação, direcionadas para os agricultores, visando a aplicação das normas de boas práticas e o desenvolvimento de nova atitude relativamente à valorização da água;
- Realização de ações de formação, orientadas para os gestores e operadores dos sistemas de abastecimento de água.

METAS A ATINGIR

- Eficiência de utilização da água na agricultura de 65%;
- Redução dos custos de produção e aumento da rentabilidade económica das explorações agrícolas;
- lAdoção de boas práticas agrícolas com vista a reduzir a utilização de fertilizantes e produtos fitossanitários, como medida de proteção dos recursos hídricos.

CONTRIBUA PARA UMA GESTÃO EFICAZ DA ÁGUA.
PEQUENOS GESTOS, GRANDES MUDANÇAS!

EM SITUAÇÃO DE SECA

ADOTE MEDIDAS DE GESTÃO MAIS RESTRITIVAS

Em situação de seca a escassez de água agrava-se e uma gestão eficaz torna-se ainda mais premente.

- Opte por culturas menos exigentes em água e melhor adaptadas a situações de seca;
- Ajuste, diminuindo, as áreas efectivamente regadas;
- Sempre que a cultura o admita mantenha a cobertura do solo de modo a diminuir as perdas de água por evaporação do solo.

A relação individual de cada um de nós com a água, nas sociedades tecnologicamente mais avançadas, está de tal modo impregnada nos hábitos e comportamentos quotidianos que quase não tomamos consciência da sua importância, a não ser quando nos deparamos com falta de água nas torneiras, nos poços ou nos furos, nas barragens e noutros locais.

PEQUENOS GESTOS, GRANDES MUDANÇAS!

PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTE:

www.apambiente.pt
Agência Portuguesa do Ambiente

http://www.portugal.gov.pt
Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE, I.P.

GOVERNO DE PORTUGAL | MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO MAR, DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

VAMOS POUPAR ÁGUA.

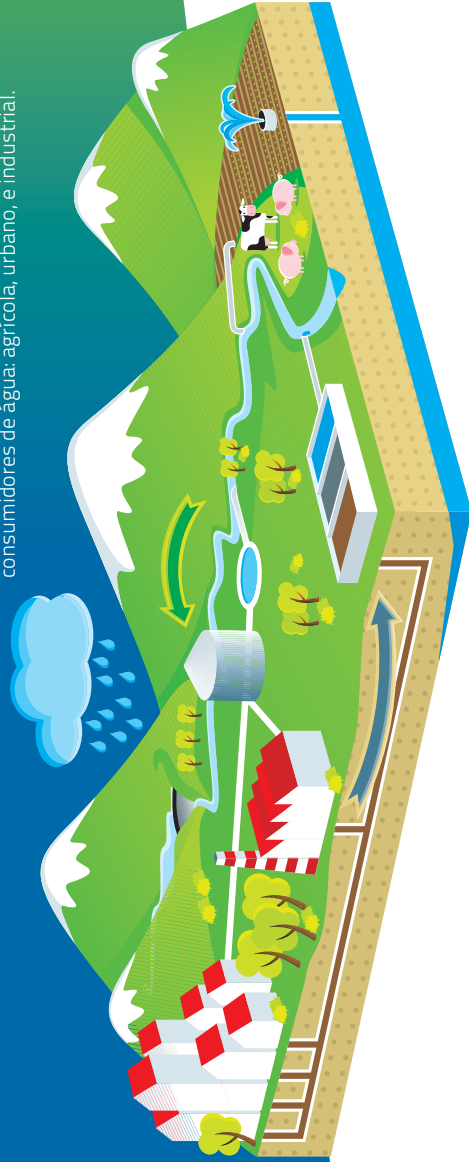
ÁGUA COM FUTURO!

AGRICULTURA

PROMOVA UMA GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA.

REDUZA AS PERDAS E OTIMIZE O USO.

Com o crescimento da população, o desenvolvimento agrícola e industrial e a modernização da vida quotidiana torna-se cada vez mais difícil suprir as necessidades crescentes de água. Contribui para este agravamento o aumento de fenómenos meteorológicos extremos.

O **Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água** (PNUEA) tem como principal **objectivo** a promoção do uso eficiente da água em Portugal, sem pôr em causa as necessidades vitais e a qualidade de vida das populações. Visa os sectores mais consumidores de água: agrícola, urbano, e industrial.

O PNUEA prevê um conjunto de medidas a aplicar ao sector agrícola, que visam a redução das perdas de água nos sistemas agrícolas de armazenamento, transporte e distribuição e a redução do consumo através da adequação dos volumes de rega às necessidades hídricas das culturas e da alteração de comportamentos na gestão da água.

As Organizações de Agricultores contribuem ativamente para a implementação de uma política de gestão e uso eficiente da água no sector agrícola. Levam a cabo ações relevantes de informação e promoção, junto dos seus associados, das medidas que conduzem a uma utilização eficiente da água e implementação de boas práticas de rega, com recurso a tecnologias apropriadas e na gestão adequada da água.

ADEQUAÇÃO /RECONVERSÃO DE EQUIPAMENTOS

Redução das perdas de água no sistema de condução

- Armazenamento:
  – Reabilitação dos reservatórios.
- Transporte e distribuição:
  – Automatização da gestão e controlo das estruturas hidráulicas;
  – Construção de reservatórios de compensação;
  – Impermeabilização de canais:
  – Manutenção e conservação dos canais e condutas;
  – Realização periódica de auditorias ao sistema de rega;
  – Melhoraria da qualidade dos projetos.

Redução do consumo através da adequação dos volumes de rega às necessidades hídricas das culturas

- Adesão a sistemas de aviso agro-meteorológicos;;
- Automatização e adequação de procedimentos na rega por gravidade ou reconversão para outros métodos de rega adequados às culturas, aos solos e às condições topográficas;
- Adesão a serviços de apoio à gestão da rega e qualidade da água.

BOAS PRÁTICAS NA APLICAÇÃO DA ÁGUA ÀS CULTURAS

Quando regar?

- Sempre que possível regue durante a noite, se não for possível regue nas horas de menor calor;
- Evite regar quando a velocidade do vento ultrapasse os 20 km/h e a direção do vento for paralela ao deslocamento do seu equipamento de rega;
- Programe a rega tendo em conta o tarifário energético mais económico.

Como regar?

- Adeqúe a frequência da rega ao tipo de solo;
- Utilize sempre aspersores com uma taxa de aplicação inferior à taxa de infiltração média do seu tipo de solo;
- Diminua o mais possível a altura do aspersor em relação à cultura;
- Seleccione o equipamento mais adequado para cada tipo de solo, consulte um técnico credenciado para projectar o seu sistema de rega;

Na sua parcela

- Utilize práticas agronómicas que promovam a retenção da água e posterior infiltração (por exemplo armação do solo em covachos ou a mobilização mínima);
- Instale cortinas de vento (sebes) em redor da parcela, para minimizar a evaporação;
- Use eficazmente os fertilizantes e produtos fitossanitários de modo a garantir a qualidade da água;
- Faça com frequência inspecções ao seu sistema de rega e elimine as fugas assim que detectadas;
- Faça periodicamente a manutenção do seu equipamento de rega.

Jardins e espaços verdes:

- Adequação das espécies plantadas através da utilização de plantas naturais da região que requerem menos rega adicional;
- Adequação do volume de rega de acordo com as necessidades das plantas e com o tipo de solo existente;
- Adequação/Reconversão dos métodos de rega por outros de menor consumo;
- Alimentação de sistemas de rega por água residual tratada e da chuva.

A relação individual de cada um de nós com a água, nas sociedades tecnologicamente mais avançadas, está de tal modo impregnada nos hábitos e comportamentos quotidianos que quase não tomamos consciência da sua importância, a não ser quando nos deparamos com falta de água nas torneiras, nos poços ou nos furos, nas albufeiras das barragens e noutros locais próximos, onde a assumimos como garantida.

O DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA CULTURA DA ÁGUA EM PORTUGAL É ESSENCIAL.

PEQUENOS GESTOS, GRANDES MUDANÇAS!

- Se um cano rebentar feche imediatamente a torneira de segurança e chame um canalizador.
- Se detetar uma fuga na via pública (rua ou jardim) avise a entidade competente, Serviços Municipalizados da Câmara ou outra entidade gestora do seu concelho.

CONTRIBUA PARA UMA GESTÃO EFICAZ DA ÁGUA

EM SITUAÇÃO DE SECA

ADOPTE AINDA MEDIDAS DE GESTÃO MAIS RESTRITIVAS.

Em situação de seca a escassez de água agrava-se e uma gestão eficaz torna-se ainda mais premente.

No processamento fabril:

- Intensificação de todas as medidas de redução de consumo referidas;
- Alteração de hábitos humanos na utilização da água na unidade industrial;
- Adequação de procedimentos na gestão dos resíduos produzidos para minimização da necessidade de lavagem;
- Utilização de equipamento para limpeza a seco das instalações, como aspiração de resíduos;

Nas instalações de apoio aos trabalhadores (casas de banho, etc.)

- Intensifique todos os cuidados de poupança de água usuais:
  - Reduza o tempo de banhos;
  - Elimine descargas supérfluas de autoclismos;
  - Corte com todos os gastos desnecessários e aumente a reutilização de águas;
  - Feche ligeiramente as torneiras de segurança para reduzir o caudal de água.

PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTE:

www.apambiente.pt
Agência Portuguesa do Ambiente

http://www.portugal.gov.pt
Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

GOVERNO DE PORTUGAL | MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO MAR, DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

REDUZIR O CONSUMO DE ÁGUA É ESSENCIAL.

ÁGUA COM FUTURO!

INDÚSTRIA

PROMOVA UMA GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA.

Com o crescimento da população, o desenvolvimento agrícola e industrial e a modernização da vida quotidiana torna-se cada vez mais difícil suprir as necessidades crescentes de água. Contribui para este agravamento o aumento de fenómenos meteorológicos extremos.

O **Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água** (PNUEA) tem como principal **objectivo** a promoção do uso eficiente da água em Portugal, sem pôr em causa as necessidades vitais e a qualidade de vida das populações. Visa os sectores mais consumidores de água: agrícola, urbano, e industrial.

O PNUEA prevê um conjunto de medidas a aplicar ao sector industrial, que visam promover a adopção de tecnologias e de procedimentos de racionalização da água em processos de fabrico industrial, a utilização de equipamentos e dispositivos mais eficientes e a adoção de sistemas de reutilização/recirculação de água.

As **Associações de Industriais** podem contribuir ativamente para a implementação de uma política de gestão e uso eficiente da água no sector industrial: adaptando as medidas genéricas previstas no PNUEA a cada sector específico de processamento industrial; informando e promovendo junto dos seus associados medidas que conduzam a uma utilização eficiente da água.

MEDIDAS GENÉRICAS ASSOCIADAS À PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Processo de fabrico

- Eliminação de perdas de água na rede de abastecimento à unidade industrial;
- Substituição ou adaptação de equipamentos do processo fabril por outros de maior eficiência no consumo de água;
- Recirculação de água e/ou reutilização de água residual resultante do processo de fabrico, sempre que possível.

Sistemas de transferência de calor

- Recirculação de água no sistema de arrefecimento industrial em sistemas fechados;
- Utilização de água de outros processos no sistema de arrefecimento/aquecimento industrial;
- Recuperação da água de arrefecimento industrial em fins compatíveis;
- Utilização da água de condensação para outros fins, através da recuperação do vapor de água.

Limpeza de instalações e equipamentos

- Adequação de procedimentos na gestão de resíduos produzidos minimizando a necessidade de lavagem;
- Utilização de equipamento para limpeza a seco das instalações através da aspiração de resíduos;
- Utilização de dispositivos portáteis de água sob pressão (jactos de água);
- Reutilização ou uso de água de qualidade inferior proveniente de outras fontes para lavagem.

Adequação do comportamento humano (funcionários, utentes dos serviços/equipamentos, ...)

- **Normas para boas práticas:** Elaboração de processos normativos a adoptar pela unidade industrial para redução do desperdício de água (Regulamentação técnica);
- Realização de **ações de sensibilização**, direcionadas para os funcionários, visando a aplicação das normas de boas práticas e o desenvolvimento de nova atitude em relação à valorização da água;
- Afixação de placards alertando para a poupança de água (ex: casas de banho).

MEDIDAS PARA AS INSTALAÇÕES DAS UNIDADES INDUSTRIAIS

Edifícios:

- Redução de perdas de água nos pisos através da manutenção eficiente de toda a canalização, incluindo em sistemas de aquecimento e refrigeração de ar;
- Redução do consumo através de:
  - Substituição de equipamentos por outros, de menor consumo: autoclismos, torneiras, chuveiros, urinóis, electrodomésticos (máq. de lavar roupa e loiça), ou;
  - Adequação da utilização dos equipamentos existentes, como redução do volume de descargas de autoclismos, regulação do volume em urinóis em função do número de descargas, redução do tempo dos temporizadores de torneiras, etc.;
  - Instalação de sistemas de aproveitamento de água da chuva e reaproveitamento/reutilização de águas tratadas.

Frotas automóveis:

- Recirculação de água na lavagem de veículos;
- Substituição de dispositivos convencionais de lavagem de veículos por outros que funcionem a pressão.